Pr 1956

TOME XXXV, FASC. 4 31 DÉCEMBRE 1970

# REVUE DE MYCOLOGIE

Paraissant 5 fois par an

*publiée et dirigée par*

ROGER HEIM

Membre de l'Institut (Académie des Sciences)

Les Champignons dans la destruction de la Nature

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
12, RUE DE BUFFON, PARIS (Ve)

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Tome XXXV, Fasc. 4 31 Décembre 1970

Directeur : Roger HEIM

Comité de Rédaction : R. HEIM, Jacqueline NICOT, Jacqueline PERREAU, Patrick JOLY.

Secrétaire de la Rédaction : Jeanne PELLIER.

Secrétaire administrative : Colette WITKIEWICZ.

# SOMMAIRE

## TRAVAUX ORIGINAUX

Marcel BON. — Macromycètes du Nord de la France (2e note) (avec 2 Pl. col. h.-t. et 7 fig. (*à suivre*) ..... 231

D. THOEN. — Une nouvelle technique d'identification des mycorrhizes ectotrophes par chromatographie sur couche mince (avec 2 fig.) ..... 258

***

Analyses bibliographiques ..... 265

***

## SUPPLÉMENT

LES CHAMPIGNONS DANS LA DESTRUCTION DE LA NATURE

— Avant-propos, par Roger HEIM..... 269

— Alerte en Bretagne! : La Flore fongique gravement menacée en Ille-et-Vilaine, par Mme Marcelle LE GAL. 271

— Evolution rurale et Mycologie, par Georges BECKER. 274

— Les citations : Olivier de SERRES..... 279

— Les prédictions : Léonard de VINCI..... 279

Chanterelles et craterelles (avec 1 Pl. t.), par Jacqueline PERREAU ..... 280

Les Chanterelles dans la gastronomie, par J. N..... 287

Salon du Champignon, par Jacqueline PERREAU..... 288

Ve Congrès de la Société Internationale de Mycologie Humaine et Animale (ISHAM) ..... 289

Information ..... 290

Source : MNHN, Paris

P2 1956

# Macromycètes du Nord de la France

## (2e note) (1)

Par MARCEL BON (Saint-Valery-sur-Somme).

■

### **Xerocomus badiorufus** (Heim) nov. comb.

(Basionyme : *Boletus badiorufus* Heim, 1960; *Rev. de Myc.*)

DESCRIPTION :

Chapeau (3)5-6 (8) cm, convexe, semi-globuleux (Fig. 1), à marge fortement et longtemps enroulée, débordante; cuticule peu visqueuse, d'un brun foncé rougeâtre à peu près semblable au type de *badius*, marginelle blanchâtre.

Tubes extrêmement courts (2-4 mm) par rapport à l'épaisseur de la chair (moins d'un cinquième), décurrents sur le pied ou adnés sans aucune trace de dépression périapicale; pores petits ou à parois épaisses, parfois presque invisibles sans loupe dans la jeunesse, pâles, blanchâtres bleuissant à peine par l'épreuve du pouce, plutôt grisâtres que jaunes vers la fin.

Stipe 3-6 × 1,5-3 cm, ventru, parfois obèse ou subradicant, bistre roussâtre, finement granuleux à la loupe, plus ou moins marbré vers le haut, poudré ou sablé à la base.

Chair assez épaisse dans le chapeau, compacte, blanc-crème ou jaunâtre à la coupe mais pâlissant ensuite, grisâtre au-dessus de l'hyménium avec parfois de vagues reflets bleuâtres fugaces au sommet du pied. Réactions nulles à l'iode et au gaïac; sulfate de fer : verdâtre pâle rappelant la réaction de *Leccinum oxydabile*. Odeur fruitée avec un vague fond de *Lepiota cristata* (Scléroderme selon HEIM); saveur douce.

Spores 10-12 × 3,5-4,5 µ, assez largement fusiformes, parfois légèrement étranglées vers le centre ou le sommet.

Pas de cystides remarquables mais les pores sont garnis de poils marginaux grêles, flexueux ou fusiformes atténués au sommet, 20-35 × 5-6 µ; trame subparallèle ou divergente à hyphes grêles (× 3-4 µ); basides allongées « hygrophoroïdes », 40-65 × 8-10 µ.

Revêtement en trichoderme subpalissadique, à nombreux poils dressés ou vaguement entrelacés, 60-80 × 4-5 µ, cylindracés, parfois épaissis en massue vers 6-7 µ, jaunâtres sub lente, mal colorés par le Congo ammoniacal (Fig. 1-B).

---

(1) Une première note (Cantharellacées-Hygrophoracées) est parue dans le dernier fascicule 1970 de la *Société de Botanique du Nord de la France*



BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Habitat et récoltes :

Saint-Valery-sur-Somme (Somme) : Bois des Quatorze, N° 50915 (Octobre 1965). Coupe d'une ancienne hêtraie, terrain arénacé sur terrasse tertiaire ou d'alluvion fluviale avec jeunes *Castaneus*, lande à ajoncs, genêts, *Teucrium scorodonium* et *Pteris aquilina* (pH 5) ; la *Calluna* apparaît dans le bosquet voisin mais n'existe pas dans la station. Même récolte en Octobre 1969 sur un talus à Bryophytes (*Leucobryum glaucum*) sous hêtres.

Desvres (La Poterie) (P.-de-C.), N° 41010 (Novembre 1964), au-dessus de la zone des sphaignes, en terrain sec (*Fagus*, *Pinus sylvestris* et *Calluna*).

Les récoltes de Bellême (La Herse, Forêt de Réno) sont faites dans la *Calluna* et sous *Pinus sylvestris* la plupart du temps. Il semble donc que, contrairement à *X. badius*, l'espèce soit cantonnée aux lieux nettement acides (Callunaies, Ulicion, etc.). Nous ne l'avons jamais rencontrée en terrain calcaire ou argileux, d'ailleurs l'habitat précisé par Lévêque (Le Mans) à l'occasion de la création de l'espèce (sables cénomaniens) correspond aux terres siliceuses pauvres de la région sud-ouest du Mans avec landes à bruyères et ajoncs.

Bibliographie et notes :

Heim : 1960, *Revue de Mycologie*, p. 228.

Blum : *Les Bolets*, p. 129.

Leclair et Essette : *Atlas mycologique* II, N° 59 (dessin en noir).

Heim et Lévêque pensent à une relation mycorrhizique avec les bruyères (*Calluna*) ce qui est confirmé par de nombreuses récoltes; nous avons l'exception à la règle (N° 50915) tout au moins en matière purement mycorrhizique ce que n'empêche pas que son écologie reste strictement silicicole-acidophile et même hélio-xérophile.

Source : MNHN, Paris

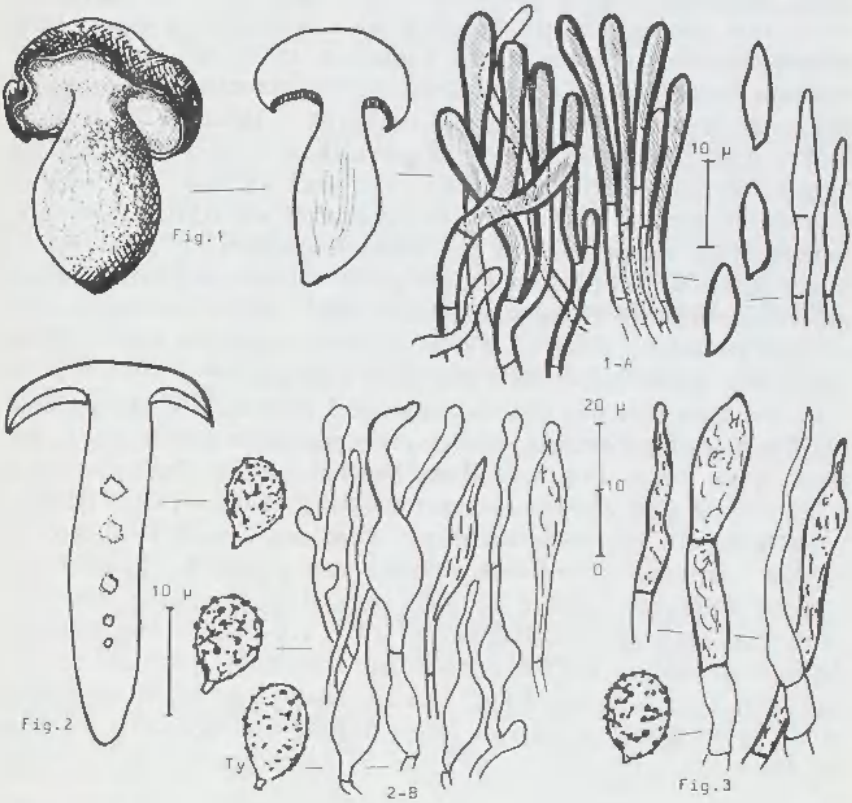



PLANCHE 1

Fig. 1. — *Xerocomus badiorufus :* Carpophore, coupe; Poils, spores et cystides hyméniales (1-A).

Fig. 2. — *Russula Langei :* Coupe; Spores et cuticule (2-B); Ty = spore de *R. cyanoxantha* type.

Fig. 3. — *Russula anatina* Rom. : Spore et cuticule.

Source : MNHN, Paris

Du point de vue anatomique, la description de HEIM est assez conforme à nos récoltes, le champignon est simplement dit de taille moyenne ou grande; nous n'avons pas observé de spores assez largement elliptiques représentées par la figure 3 (N°s 2 et 3), nos spores sont du type du N° 1, c'est-à-dire à peu près proportionnelles à celles de *B. badius*, plus petites et avec une certaine tendance à l'épaississement; les structures comparées des revêtements entre *badius* et *badiorufus* Heim (Fig. 5) sont tout à fait identiques à nos observations, c'est-à-dire que les hyphes terminales de *X. badius* sont plus variées en forme et surtout en largeur; nous leur avons trouvé un contenu pailleté, jaunâtre qui rappelle celui des dermatocystides de russules, de plus l'ensemble est plus ou moins gélifié et concorde avec l'aspect macroscopique de l'espèce classique qui semble souvent relativement visqueuse pour un *Xerocomus* (= *Ixocomus* Quélet); ces caractères ne se retrouvent pas chez *badiorufus*.

Ce bolet ne doit pas être extrêmement rare mais il est possible qu'il soit souvent confondu avec des spécimens jeunes de *X. badius*. Nous l'avons observé dans les Vosges, les Ardennes et il a été récolté vers Fontainebleau (MOREAU) et dans l'Oise (HEIM).

Cette espèce est un authentique *Xerocomus* sauf peut-être en ce qui concerne l'étroitesse relative des pores. Le binôme n'a pas été officialisé à notre connaissance, il a été simplement proposé par LECLAIR et ESSETTE (N° 59). L'espèce a été détachée de *Boletus badius* par HEIM mais nous pensons qu'il devait être connu et confondu par les anciens auteurs; par les tubes courts et les pores petits il pouvait être rattaché à *B. tumidus* au sens de PELTEREAU (*S.M.F.*, t. 40) (= *B. moravicus* (Vac.) Herink ss. Moser).

### **Xerocomus parasiticus** (Bull. ex Fr.) Qu.

Ce bolet n'offre pas de difficultés pour la détermination quand il est présenté sur son hôte (*Scleroderma aurantium*), mais si les carpophores en sont détachés (intentionnellement ou non!!) les problèmes se posent et de nombreux mycologues restent perplexes.

Le chapeau gris jaunâtre à reflets verdâtres; pâle et velouté il peut rappeler certaines formes de *X. subtomentosus, chrysenteron, porosporus*, etc.; les tubes sont courts, les pores sont relativement petits et d'un jaune sale, ni vif ni verdâtre, ils sont

Source : MNHN, Paris

subdécurrents ou sublamellés vers le pied, ce qui permet d'écarter les espèces précédentes. Microscopiquement les poils du revêtement sont peu épais (× 4-6 μ), moins cloisonnés que chez *chrysenteron*, les cystides banales, fusiformes, + ou — grêles n'ont rien de particulier mais les spores sont remarquablement étroites, 14-16 × 3-4,5 μ, fusiformes cylindracées.

BIBLIOGRAPHIE :

Icones : MICHAEL et HENNIG (*Handb. f. Pilzfr.* II), N° 16; SINGER (*Pilz. Mitteleurop.; Die Röhrlinge* II) V/XIII, N° 1-5.

Ce bolet n'est pas rare dans le Nord de la France : Clairmarais (1967-69), Desvres (1968), Nieppe et Marchiennes (1968), Forêt d'Eu, Landes de Beaumont (Leg. DE BLANGERMONT, 1965). Il n'est pas rare non plus dans la Région Parisienne (Fontainebleau, Rambouillet) et en Normandie (Forêt du Rouvray et Bellême). La Seine-Maritime est représentée par sept stations (J. GUILLET, Thèse, Rouen, 1970).

L'écologie suit évidemment celle de *Scleroderma aurantium*, c'est en gros la Chênaie sessiliflore.

**Strobilomyces floccipes** (Vahl. ex Fr.) Karst.
(*Strobilomyces strobilaceus* [Sc. ex Fr.] Berk.)

Espèce typique de la Hêtraie calcicole (peut-être même atlantique) sur les plateaux du pléistocène picard (Forêt de Crécy vers le carrefour des Vieux Chênes; Forêt d'Eu, poteau Maître Jean et Forêt de Mormal, Nord)... Ce champignon spectaculaire est loin d'être signalé partout, nous l'avons rarement vu exposé à Bellême ou dans l'Ile-de-France alors qu'il est présent à chaque exposition de la région d'Amiens. Est-ce un champignon des forêts sur secondaire ou des plateaux supérieurs du pléistocène? Toutefois il faut admettre que la craie ou l'argile à silex ne semblent jouer qu'un rôle accessoire puisqu'il s'agit souvent de vieilles hêtraies acidoclines à humus relativement épais (Ilicofagion). C'est le cas des nombreuses forêts de la Seine-Maritime (Arques, Eawy, etc. : GUILLET, Thèse, Rouen, 1970). LAMBINON (*Nat. Mosana*, 1968, p. 163) signale une hêtraie sur grès (Luxembourg) et une « chênaie à bouleau » (?) en Belgique.

Source : MNHN, Paris

**Gyrodon lividus** (Bull. ex Fr.) Sacc.

Il n'y a pas de problème de détermination ni de nomenclature pour cette espèce nettement caractérisée par ses tubes courts peu séparables de la chair et ses pores décurrents qui lui confèrent une silhouette remarquable (polyporoïde). Vu du dessus il peut accuser une certaine ressemblance avec *X. chrysenteron* dont il a l'aspect plutôt velouté et les gerçures rosées (mais là s'arrête la comparaison); les spores sont relativement courtes pour une bolétacée (5-8 × 3-4,5 μ) et associées à la relative difficulté de séparer les tubes de la chair, elle-même un peu tenace, montrent une transition vers les polyporacées.

L'habitat sous aulnes est remarquable, on s'est longtemps demandé si ce champignon était simplement hygrophile et pouvait se trouver associé aux aulnes par simple analogie écologique. Il semble qu'il n'en est rien et qu'une association mycorrhizique pourrait être soupçonnée avec le genre *Alnus* puisqu'une récolte remarquable a été faite à Franqueville (Somme, Août 1965, N° 50804) sur un coteau calcaire, sec et planté d'*Alnus incana*. Habituellement il est récolté sous *Alnus cordata* (Amiens, Leg. Bultez; Compiègne, Leg. Joly, exposition Muséum 1963; Desvres, 1970) et sous *A. viridis* en montagne. Ce bolet est cependant assez rare; il n'a été vu qu'une fois en Normandie du Nord (Guillet, *l. c.*). Pour Haas (in litt.) *Gyrodon lividus* ne se trouve pas partout et se raréfie vers le Nord ou au-delà du Danube.

**Russula Langei** nov. sp.
(= *R. cyanoxantha* var. *atroviolacea* Lge;
var. *subcompacta* (Britz.) ss. Raab et Peringer)

Depuis de nombreuses années nous avons été souvent étonné par quelques récoltes d'une forme de *cyanoxantha* remarquable par une certaine fermeté, un stipe abondamment lavé de lilacin ou violeté, une réaction au $SO^4Fe$ non nulle, bistre olivâtre sale, parfois assez net, pour faire songer à *R. xerampelina;* les lames ont toujours paru peu lardacées et d'un crème suffisamment soutenu pour évoquer une Griseinae mais les spores se sont toujours montrées décidément blanches. L'habitat lui-même semblait plus restreint que celui (oh! combien éclectique!) de l'espèce type.

Source : MNHN, Paris

Nous avons longtemps hésité avant de publier quoi que ce soit sur ce sujet; il y a quelques années, BÉGUET (Loire-Atlantique) nous entretenait des mêmes problèmes au sujet de certaines récoltes d'une russule cyanoxanthoïde à $SO^4Fe$ non nul; nous avons eu ensuite l'occasion de récolter ces spécimens aux environs de Chateaubriand. Ayant rassemblé un matériel relativement suffisant et après avoir constaté un mutisme à peu près complet sur ce sujet dans les derniers ouvrages parus (BLUM puis ROMAGNESI) nous nous sommes décidé à aborder l'étude anatomique et la bibliographie concernant l'espèce type et ses satellites.

Du point de vue anatomique il en est résulté quelques remarques intéressantes :

*a*) les spores sont légèrement plus courtes, donc plus largement elliptiques et leur ornementation est sensiblement plus visible en coupe optique que celle du type de *cyanoxantha*. Il y a tendance au jumelage de certaines verrues voire de légères et courtes anastomoses;

*b*) la présence de nombreuses hyphes ampullacées dans l'hypocutis ou à la base de la zone épicuticulaire, elle-même constituée de poils + ou — tortueux relativement épais et non fourchus vers les extrémités, est à signaler.

La bibliographie consultée nous a donné plus de tracas, surtout pour trouver un nom à ces récoltes qui méritent le rang d'espèce. Certes des planches valables ne manquent pas (cf. ci-dessous SCHAEFFER, COOKE, BRESADOLA) mais les descriptions sont collectives ou bien ne correspondent pas à notre plante ou alors leur nom est pré-occupé ou utilisé dans un sens nouveau éminemment différent (*subcompacta* ss. Crawsh., *pictipes* ss. Bl., *variata* auct., *atroviolacea* Burl., *lilacina* ss. Sing.). La planche de LANGE, 186-C ainsi que sa description étant la meilleure représentation de l'espèce, nous nous sommes décidé à élever le nom d'*atroviolacea* au niveau d'espèce mais ce dernier nom étant pré-occupé (BURLINGHAM, 1915) nous avons été obligé de nous rabattre sur un nouveau, dédiant le champignon à l'auteur de la forma *atroviolacea*. La teinte violacée sombre du chapeau, le stipe lavé de violet et la couleur crème des lames sont des caractères nettement détachés de la planche de LANGE. Les spores aussi sont bien représentées quoique peu différentes du type mais le texte bien que succinct dit : « sp. subspherical



Source : MNHN, Paris

about 7,5 × 6,5 μ », certes LANGE ajoute « petites verrues isolées » mais il faut admettre que tous les dessins de spores de l'ouvrage ne sont pas très détaillés en ce qui concerne les trabécules fins comme on peut le constater sur les croquis des spores de *R. Romellii* et *pseudointegra*. La référence à *cyanoxantha* ss. Bresadola (*Ic. myc.*, N° 423) renforce notre opinion (cf. ci-dessous : iconographie).

DESCRIPTION (Fig. 2) :

Chapeau (5)6-8(10) cm, convexe, hémisphérique, charnu, dur ou compact, à marge aiguë mais longtemps largement enroulée ou verticale; cuticule lubrifiée, lisse avec les rides radiales du type de *cyanoxantha* mais une couleur d'un violet sombre ou grisâtre à reflets lilacins marginaux ou sous-cuticulaires à la manière de *R. grisea*.

Lames serrées, fourchues, peu larges, falciformes, raides ou élastiques mais non lardacées, d'un crème pâle de la nuance des jeunes Griseinae.

Stipe 6-10 × 1,5-2 cm, cylindracé subfusiforme ou atténué vers la base, très ferme, dur ou dense, non cortiqué, à peine moelleux dans la vieillesse, blanc mat et presque entièrement lavé de la teinte violacée lilacine du chapeau avec parfois des reflets verdâtres vers la base.

Chair ferme, élastique dans le chapeau, dense ou compacte et cassante dans le pied, d'un blanc-crème à reflets lilacins sous-cuticulaires; odeur faible fruitée pouvant rappeler *R. atropurpurea* (pomme fraîche); saveur douce de noisette. Sulfate de fer : gris brun sale puis olivacé en moins d'une demi-heure pour atteindre ensuite parfois des nuances rappelant les Viridantinae (une réaction sur la récolte des Ardennes, à la fois gris rosâtre et verdâtre pouvait faire penser à *R. anatina*).

Sporée blanc pur. Spores 6-8 × 5-6,5(7) μ, assez largement elliptiques (Fig. 2) à verrues allongées ou jumelées, peu hautes mais assez nettement visibles en coupe optique, reliées çà et là par des embryons de fins connectifs un peu comme chez *R. flavoviridis* (ROMAGNESI, fig. 73).

Basides 45-60 × 9-11 μ, tétraspores; cystides assez rares, 60-70 × 8-10 μ, de type banal fusiforme à sommet aigu ou + ou — mucroné ou capité.

Epicutis à poils dressés (× 3-5 μ), tortueux, à extrémités obtuses parfois capitées ou étranglées ni fourchues ni diverticulées, mais montrant vers la base, au niveau de l'hypocutis, des épaississements ampullacés (× 7-12 μ) qui peuvent parfois simuler une zone intermédiaire pseudocelluleuse (Fig. 2-A); hypoderme filamenteux à hyphes parallèles couchées pénétrant çà et là entre les sphérocystes de la chair; rares dermatocystides grêles (× 4-5 μ) à sommet acuminé et réagissant faiblement à la sulfobenzaldéhyde; pigment verdâtre du type *cyanoxantha*.

Habitat : feuillus, en particulier chênes, sur la terre nue aux endroits humides et boueux, dans les fonds argilo-sableux, les fossés ou les bords des chemins, dans les ornières ou les talus argileux fraîchement remués.

Récoltes : N° 285, Port-le-Grand, Bois de Bonnance (Somme) : chênes et hêtres, clairière d'exploitation, ornières humides avec divers *juncus* (*J. conglomeratus*), Juillet 1962.

Source : MNHN, Paris

N° 285 *bis*, Forêt d'Eu, Landes de Beaumont (Seine-Maritime) : mares asséchées à *Lactarius lacunarum* près des chênes, Août 1962.

N° 30620, Bouillancourt-en-Séry (Somme) : thalweg humide et alluvions, bois mêlés.

N° 71181, Saint-Vincent-des-Landes (Loire-Atlantique) : fossés de drainage, chênes, Nov. 1967.

N° 91019, Desvres (P.-de-C.), haute forêt vers La Poterie : sentiers humides, tourbeux, sous chênes.

N° 91085, Hauts-buttés (Ardennes) vers Hargnies : talus argileux et ornières d'exploitation avec feuillus divers (inclus chênes).

ICONOGRAPHIE, BIBLIOGRAPHIE ET DISCUSSION :

LANGE (*Flora agar. danica*), 186-C, s. n. *cyanoxantha* f. *atroviolacea* voir commentaires ci-dessus.

BRESADOLA (*Iconogr. mycol.*), N° 423 (*cyanoxantha*). La planche est citée par LANGE en référence à f. *atroviolacea*, elle est en tout point comparable à nos exemplaires (y compris habitat : in quercetis).

BRITZELMAYR (*Hymen. aus Südbayern*, 1879-1897), Pl. 522, f. 126, s. n. : forma *lilacina*. C'est à cette planche que nous aurions pu emprunter le nom d'espèce si celui-ci n'avait été repris par SINGER pour une simple forme de *R. cyanoxantha*, microscopiquement identique (*Monogr. der Gattung Russula*, p. 323).

COOKE (*Brit. fungi*, 979 (1086), s. n. *pictipes :* le chapeau vert est plutôt à rapporter à la f. *Peltereaui*. Le N° 1007 (1076), s. n. *lilacina*, icone à laquelle se réfère SINGER, appartient incontestablement au type.

SCHAEFFER 1) *Pilze Mitteleuropas* III, t. 11, N° 10 (peut-être aussi 11 et 12 bien que plus verts?).

2) *Russula-Monographie*, t. III, f. 11 (exemplaire de gauche). Dans la description, l'auteur ne fait pas mention de formes particulièrement différentes, il s'agit vraisemblablement de récoltes à pied coloré comme il est coutume d'en rencontrer et qui sont inséparables du type. C'est le cas dans de nombreux atlas (par exemple : MELZER, *Atlas Holubinek*, N° 4) et pour la plupart des auteurs qui décrivent *R. cyanoxantha* avec un stipe pouvant être lavé de violacé (BLUM, ROMAGNESI, VELENOVSKY, SINGER, MICHAEL-HENNIG, HEINEMANN, etc.).

Source : MNHN, Paris

Rea (*Brit. basidiom.*, p. 463), s. n. *pictipes* (var. de *furcata*) se réfère à la planche de Cooke. Le nom de *pictipes* a été repris par Blum (*Les Russules*) puis Romagnesi (*Les Russules*, p. 294) pour une véritable Griseinae.

Raab et Peringer (*Sydowia*, vol. XIV, 1960, p. 88), s. n. *cyanoxantha* var. *subcompacta* Britz. A part le stipe qui est blanc (!) la description conviendrait parfaitement à notre plante, par la fermeté de la chair, la couleur « grauviolett », les lames « später etwa cremefarbig » et la réaction au sulfate de fer qui est dite d'abord brunâtre avant de passer au vert puis au gris olive sale. Bien que cette interprétation de *subcompacta* ne nous choque pas, nous sommes obligé d'abandonner ce nom qui a été utilisé dans des sens très différents (Griseinae, Kühner et Romagnesi, *Flore analytique;* Chamaeleontinae, Romagnesi, 1967). De plus, Raab et Peringer qui décrivent largement la cuticule ne parlent pas d'hyphes ampullacées.

En conclusion, si les caractères macroscopiques d'une part et les quelques remarques microscopiques d'autre part nous ont enclin à élever la variété de Lange au rang d'espèce il n'en est pas moins vrai que des récoltes intermédiaires peuvent embarrasser le déterminateur d'autant plus que le type de *cyanoxantha* risque de posséder un stipe lavé de violacé et que sa réaction au fer n'est jamais absolument nulle avec le temps, mais la chair dure, les lames élastiques non blanches et les caractères sporaux et cuticulaires doivent permettre de vérifier une détermination ébauchée sur le terrain.

Diagnose latine :

*A R. cyanoxanthae differt lamellis elasticis, cremeo-albis, stipite violaceo tincto, solido, caroque dura compactaque, FeS04-reactione luridi-viride; sporis late ellipticis subcristatis; epicute pilis obtusis subcapitatis ad basim ampullaceis; dermatocystidiis raris gracilibusque. Ad terram nudam luteam, in quercetis. Typus, in herbario nostro N° 91019, prope Desvres (P.-de-C.) lectus (Lille, 15-5-70).*

### **Russula anatina** Romagn.

Cette Griseinae ne pose pas de problème de détermination ni de nomenclature par le jumelage des caractères suivants :

— cuticule légèrement diffractée vers la marge, vert-gris,
— sulfate de fer gris rosé sale ou verdâtre, faible.

Source : MNHN, Paris

La réaction peut rappeler certaines formes du groupe *cyanoxantha* (cf. : ci-dessus) comme *R. cutefracta* par exemple, beaucoup plus robuste, d'un vert plus sombre et à lames blanches ou lardacées; les caractères épicuticulaires et la couleur de la sporée écartent la tribu des Indolentinae.

Nos récoltes de Desvres (P.-de-C.) et Crécy (Somme) nous ont montré une sporée crème (vers B de Crawshay) et des spores 6,5-7,5 × 5-6,5 μ, à verrues presque isolées ou jumelées à suberistées (Fig. 3). La cuticule est filamenteuse, enchevêtrée, l'épicutis composé de nombreux poils dressés, variables, plus ou moins cloisonnés à articles parfois isodiamétriques avec le dernier segment allongé en alène (Fig. 3); quelques dermatocystides (SBA +) à 0-1 cloison, clavées ou fusiformes mucronées, sont conformes à la figure 180 (Romagnesi : *Les Russules*). Habitat : feuillus divers dans les allées humides herbeuses (Crécy, Bellême) ou dans les aulnaies-frênaies à *Carex pendula* (Desvres).

Bibliographie; iconographie :

Romagnesi — 1946 (*S.M.F.*, t. 52, p. 68, Pl. N° 1, Mme Le Gal); la seule planche valable selon Romagnesi.

— 1967 (*Les Russules*, p. 300). Nos récoltes correspondent aux spécimens classiques mais les spores à verrues élevées tendent vers les fig. 171 et 172 (ex. *furfuracea*). D'après les nombreux schémas représentés par Romagnesi il semble que l'espèce soit assez variable tout au moins dans ses caractères sporaux et cuticulaires. Nos cuticules ont un certain rapport avec celle représentée par la figure 180 (Luzarches), la sporée pâle de nos récoltes ainsi que la couleur du chapeau (bistre olivacé, très doux) pourraient convenir à l'espèce à sporée pâle décrite séparément p. 304, mais nous n'avons pu observer les cellules polymorphes de la figure 183; quant à l'extrémité des cystides elle ne présente rien de particulier. Peut-être pourrait-on reprendre le nom ancien de *furfuracea* (*S.M.F.*, 59, p. 69).

Bresadola (*Ic. mycol.*), N° 452, s. n. *grisea*. Rapportée à *Ferreri* par Singer et à *anatina* par Romagnesi (p. 930) avec réserves toutefois (*S.M.F.*, 52, p. 68). Depuis le congrès de Trente nous savons que les Italiens nomment *grisea* ss. Bresadola une espèce absolument identique à *medullata* Rom. (ex. *subcompacta*, *Fl. analyt.*).

Schaeffer (*Monographie, Atlas*, Pl. IV, N° 13), s. n. *parazurea* (exemplaire en haut à gauche). Un peu sombre pour nos récoltes

Source : MNHN, Paris

mais assez semblable aux récoltes types (Région Parisienne); il y a d'ailleurs dans la description de SCHAEFFER (p. 88) un certain « mixtum compositum » où l'on peut retrouver *R. anatina* « spangrün, deep olive... schliesslich sehr selten (!)-livido-livlich » avec une réaction au fer parfois faiblement rosâtre et olivâtre à la fin (*Parazurea* type possède une réaction certes faible mais franchement rosâtre).

COOKE (*Brit. fungi*), 1040 (993), s. n. *cutefracta* p. p.; il est possible que certains auteurs (REA, SINGER, etc.) aient pu inclure dans leur *cutefracta* une *anatina* (inconnue alors) si la couleur exacte de la sporée n'a pas été contrôlée. Le N° 1088 (1005), s. n. *azurea* (exemplaires supérieurs) est assez évocateur surtout par la couleur du chapeau.

## **Russula amarissima** Romagnesi-Gilbert

DESCRIPTION (Pl. VII) :

Chapeau 6-10(12) cm, convexe ferme et charnu, à marge longtemps enroulée; cuticule veloutée ruguleuse au sec et même gercée pouvant ainsi rappeler les formes pourpres de *R. olivacea* parfois plus sombre au centre avec du brun pourpré sombre comme *R. atropurpurea* ou au contraire plus pâle dans la var. *flavescens* Bl.

Lames assez larges, obtuses, épaisses et peu serrées, blanchâtres puis jaunâtres + ou — ocracées à partir de l'arête qui est souvent rosée, surtout vers la marge, à la fin entièrement ocre-jaune dans la variété *flavescens* Bl.

Stipe 4-6 × 1,5-2,5 cm, blanc jaunâtre lavé de rosâtre velouté (pastel) puis ocracé brunâtre à partir de la base comme chez *R. xerampelina*.

Chair compacte et dure (comme *lepida*), blanc jaunâtre mais se salissant de brun ocracé comme toutes les Melliolentinae surtout dans la var. *flavescens;* odeur fruitée faible (*lepida* + *atropurpurea*); saveur franchement amère mêlée à celle de bois de crayon. Chimie banale : Fe : orangé sale; gaïac moyen.

Sporée blanche. Spores 8-9 × 7-8 µ, largement elliptiques, à verrues vers 0,5-1 µ crêtées ou + ou — reliées en un réseau assez fin, confus et souvent incomplet (Fig. 4).

Basides 40-50 × 10-12 µ; cystides 80-100 × 10 µ, fusiformes ou longuement effilées.

Epicutis à dermatocystides cylindracées, grêles (× 4-6 µ), peu grisonnantes aux réactifs sulfoaldéhydiques, mais présentant parfois quelques incrustations acidorésistantes; poils banaux légèrement clavés (× 3-4 µ) à articles courts (Fig. 4).

Source : MNHN, Paris

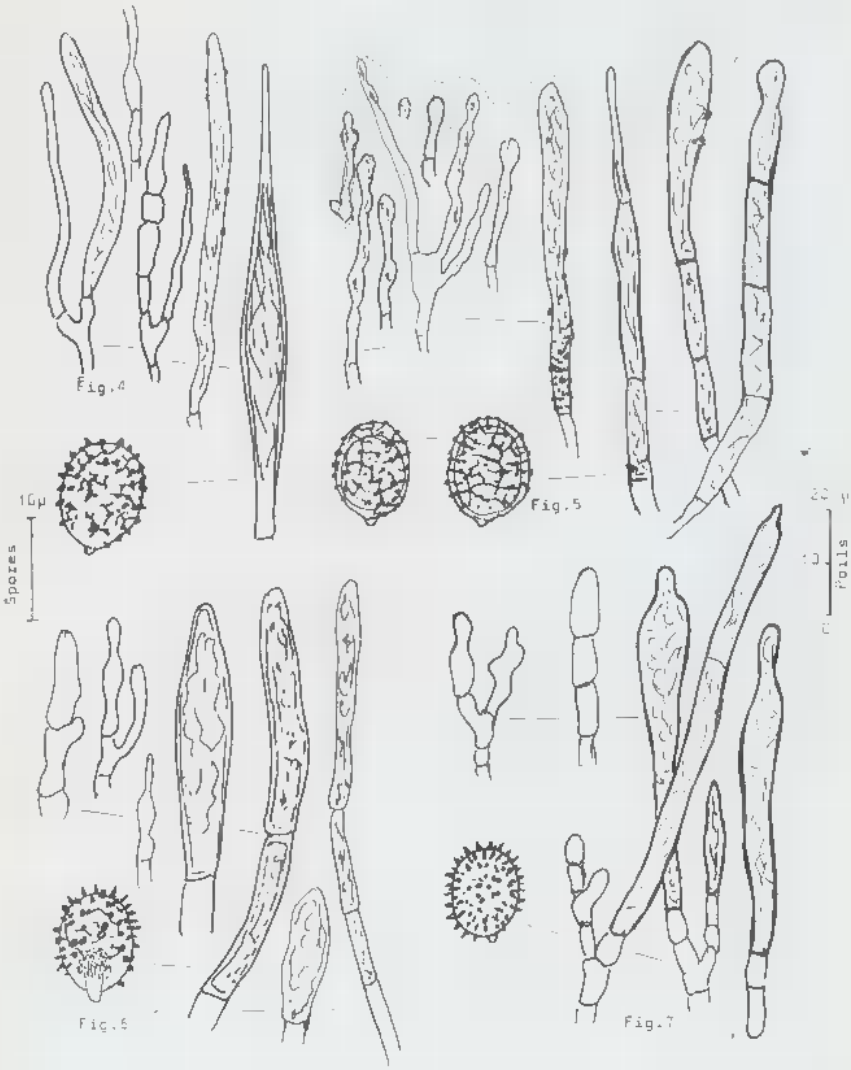



PLANCHE 2

Fig. 4. — *Russula amarissima* Rom.-Gilb. : Spore, cuticule et cystide hyméniale.
Fig. 5. — *Russula viscida* f. *occidentalis* : Spores, poils et dermatocystides.
Fig. 6. — *Russula sphagnophila* var. *pallida* Lge : Spore, poils et dermatocystides.
Fig. 7. — *Russula innocua* (Sing.) Rom. : Spore, poils et dermatocystides.

Source : MNHN, Paris

Habitat : feuillus, sur la terre nue humide ou boueuse.

Bois de Cise (Somme), var. *flavescens* : alluvions près d'un fossé avec chênes et hêtres, Août 1961 (N° 10829).

Desvres (P.-de-C.), haute forêt (La Polerie) : zone boueuse sous le niveau des suintements phréatiques, Sept. 1968 (N° 80947).

Ferrières et Bacouel (près d'Amiens), Leg. Ph. SULMONT : feuillus (N° 50818).

NOTES ET BIBLIOGRAPHIE :

Sur le terrain il est facile de prendre cette espèce d'abord pour *R. olivacea* (le jaunissement des lames est trompeur) puis après brunissement pour *R. xerampelina;* le sulfate de fer d'une part puis la saveur d'autre part auront vite fait de rétablir la vérité.

ROMAGNESI et GILBERT — 1943 (*S.M.F.*, t. 59, p. 64). Description et figure 2 (cystides obtuses) : ce sont les cystides courantes; il est possible que les cystides effilées soient plus ou moins rares selon les récoltes.

ROMAGNESI (*Les Russules d'Europe*, p. 419; fig. 354 (sp.) et 355 (cut.) conformes à nos récoltes : Synonymie avec *amara* Maire, nom pré-occupé par une espèce voisine de *caerulea* (KUCERA, 1927). *R. speciosa* Zv. pouvait convenir macroscopiquement mais la saveur est inconnue.

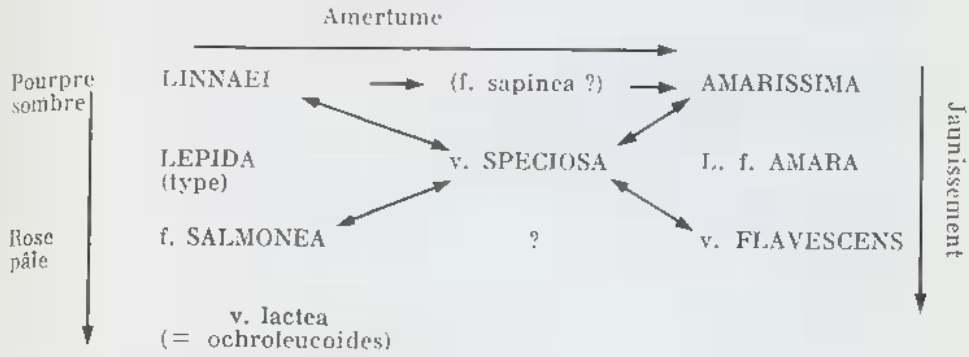
MAIRE (*S.M.F.*, t. 26, 1910), s. n. *lepida* var. *amara*, relativement pâle et rosée, semble moins robuste. Suivi par SINGER (*Monogr.*, p. 341), MELZER et ZVARA (*Arch. p. p. v. ch.*, 1927, p. 64). Il est possible que cette variété soit légèrement différente du type ici décrit (sombre), elle est certainement plus proche de ce que nous appelons v. *flavescens*, mais est-elle aussi jaunissante?

BLUM (*Les Russules*, p. 41) n'est pas non plus absolument certain de la synonymie *amara/amarissima*. Il va plus loin et estime que l'amertume peut apparaître chez de véritables *lepida* alors que *R. amarissima* serait plus remarquable par sa couleur sombre et son jaunissement + ou — important (v. *flavescens?*). Toutefois sa description de *R. amarissima* semble comprendre celle de *R. Linnaei* (couleur sombre) et celle de *R. speciosa* (lames bordées de rouge).

En réalité il est possible que l'ensemble « *lepida-amarissima* » constitue une sorte de groupe « cyclique » que l'on pourrait résumer par le tableau suivant en portant à l'horizontale l'amer-

Source : MNHN, Paris

tume croissante et en verticale d'une part le pâlissement vers le rose et de l'autre le jaunissement; *R. speciosa* dont on ne sait que faire viendrait alors se placer au centre de ce schéma.




**Russula viscida** Kudrna f. **occidentalis** nov. f.

Nous avons été frappé il y a quelques années par la découverte d'une russule qui ne pouvait être déterminée autrement que *R. viscida*, rare espèce des pessières de l'Europe centrale qu'il paraissait invraisemblable de voir pousser sous les feuillus du calcaire picard! Les caractères macroscopiques, organoleptiques et microscopiques étaient absolument conformes aux descriptions des auteurs de l'Europe centrale (Melzer, Zvara, Velenovsky, etc.) ainsi que plus tard Schaeffer et enfin Kühner et Romagnesi. Le seul point curieux était évidemment l'habitat calcicole (plutôt argile à silex) des coteaux de la vallée de la Somme (Port-le-Grand). Nous avons communiqué cette découverte à Romagnesi qui l'a d'ailleurs mentionnée dans *Les Russules d'Europe*. L'année suivante nous avons eu l'occasion de la récolter ensemble à Trépail (congrès S.M.F. de Reims) ce qui permettait de confirmer la première détermination, mais la récolte de Trépail était faite sous conifères (Pins!) et en terrain sableux à pH acide et particulièrement accidenté, en bordure du massif forestier nommé « montagne de Reims ». Depuis, nous avons récolté à nouveau cette *R. viscida* des feuillus en grande quantité dans le Nord de la France (Artois, Picardie) et même en Normandie (Bellême, Elbeuf).

Dès lors il devenait nécessaire de comparer l'anatomie de nos récoltes et de celles des « pessières de montagne », ce qui a



Source : MNHN, Paris

pu être fait grâce à l'amabilité de ROMAGNESI qui a bien voulu nous communiquer ses exsiccata de récoltes « orientales » que nous n'avions jamais eu l'occasion de faire.

Cette étude nous a causé une relative déception, les différences sont minimes, elles sont du type « un peu plus, un peu moins... » c'est-à-dire que certains caractères sont plus ou moins remarquables dans les récoltes des feuillus : le nécropigment par exemple, brun verdâtre sur les hyphes primordiales et poils des récoltes « orientales », n'est que jaunâtre sur nos spécimens dont la zone « ixocuticulaire » semble plus étendue (100 μ et +), elle serait plus « *viscida* » que la véritable!!! Les hyphes primordiales et dermatocystides (souvent peu incrustées et faiblement SBA +) sont relativement plus allongées, cylindracées ou pluricloisonnées, elles correspondent à la figure 750 bis (ROMAGNESI, p. 675) d'une récolte montagnarde certes, mais dont l'habitat n'a pas été spécifié. La spore nous a paru moins confusément et moins complètement réticulée, les cystides ne sont pas souvent abondantes, mais ce ne sont là que nuances trop subtiles quand on songe à la variabilité des ornementations sporales de certaines espèces. La principale différence reste donc l'habitat sous feuillus (Chênes) qui n'est signalé dans aucune description des récoltes continentales, c'est pourquoi nous avons pensé à une simple forme écologique caducicole, nord-atlantique ou occidentale, et c'est ce dernier terme qui a été retenu pour la nommer.

DESCRIPTION (Pl. VIII) :

Chapeau 8-12(15) cm, vite étalé et presque creux, à marge aiguë irrégulièrement ondulée ou lobée; cuticule adnée, visqueuse mais non gluante par temps humide, lisse ou légèrement veinée radialement, de colorations variables (rappelant *R. atropurpurea, melliolens, xerampelina* et même *integra* ou *badia!*) mais le point commun à toutes les récoltes est de pâlir plus ou moins rapidement jusqu'à être entièrement décolorée, jaunâtre livide au centre avec une marge qui reste souvent rosâtre-vineux, en une couronne parfois étroite de quelques millimètres seulement.

Lames peu larges, aiguës ou falciformes, adnées ou sinuées, pentues à subdécurrentes ou prolongées en filet sur le stipe, moyennement serrées, relativement épaisses, assez fragiles, fourchues parfois même anastomosées, crispées, d'un blanc-crème brunissant plus ou moins à la manière des Viridantinae.

Stipe 6-12 × 2-3,5 cm, solide, cortiqué, cylindracé ou clavé, d'abord lisse et blanc puis roussissant à partir de la base qui est progressivement envahie de taches roussâtres ou de chinures régulières.

Chair jaunâtre, roussissant surtout dans la moelle du stipe; saveur plutôt âcre (lames surtout) parfois suffisamment pour faire penser à *R. badia!*

Source : MNHN, Paris

(récolte Amiens 1968 et Trépail 1963) parfois subdouce (Bellême) et confondue alors avec *atropurpurea;* odeur sensiblement nulle sur le frais, puis faible, lactarioïde et évoquant ensuite les pétales de coquelicot comme certaines mycènes du groupe *alcalina* mais en moins prononcé. Chimie : Fe : rosâtre terne ou sale; phénol banal; gaïac moyen, lent.

Sporée blanchâtre entre A et B du code Crawshay (= Ib à IIa du code Romagnesi). Spores 9-10 × 8-9 μ (Fig. 5) assez largement elliptiques à subglobuleuses, presque entièrement réticulées, à relief ne dépassant pas 0,5 μ, composé de verrues + ou — allongées, caténulées avec des anastomoses de diverses épaisseurs parfois peu visibles et donnant l'impression de laisser quelques verrues et crêtes libres. L'ensemble paraît seulement un peu plus confus que dans la spore typique. Intérieur + ou — guttulé, souvent avec une énorme guttule donnant l'illusion d'une membrane épaisse.

Basides 40-50 × 10-12 μ, clavées, tétraspores; cystides plutôt rares (pas dans toutes les récoltes), 50-70 × 10-15 μ, fusiformes ou à sommet longuement atténué en alène ou avec un ou deux étranglements.

Cuticule (Fig. 5) formée d'un important ixocutis gélifié (jusqu'à 150 μ) avec de nombreux poils (× 3-5 μ) + ou — fourchus, tortueux ou irrégulièrement étranglés (collapsés) parfois en tétine, à nécropigment jaunâtre peu intense, avec çà et là quelques hyphes primordiales à extrémités hyalines, peu incrustées, et quelques dermatocystides cylindracées, la plupart allongées et pluricloisonnées, à extrémités à peine étranglées et réagissant faiblement aux réactifs benzoaldéhydiques (SBA). Le nécropigment est faiblement acidorésistant et reste brun rougeâtre dans la décoloration différentielle de MELZER; il est possible que les granulations acidorésistantes observées ne soient que des exsudats de ces éléments internes.

Habitat : feuillus, en particulier *Quercus*, sur terrains argilo-sableux parfois même sur calcaire ou argile à silex (pléistocène des plateaux picards) ou les terrasses d'alluvions (sables, graviers).

Récoltes : Port-le-Grand (Somme), Bois des Chartreux, Août 1963, charmes et chênes sur calcaire, argile à silex (N° 3812).
Trépail (congrès de Reims 1963). Pins arénacés avec *Lactarius fuscus* (= *mammosus*) (cf. plus loin : Lactaires).
Forêt d'Eu vers Landes de Beaumont. Chênes et jeunes plantations de conifères, *Vaccinium*, Septembre 1963.
Bellême (Orne), Forêt de Réno (Leg. CHENÉ et BOIFFARD), Sept. 1965. Dans l'herbe du bord des chemins (chênes et feuillus divers), N°s 50806 et 81038 (récolte 1968) (+ Forêt du Rouvray vers Elbeuf).
Franqueville (Somme) (Leg. DUPUIS), feuillus divers (incl. *Quercus*), N° 50806-B.
Airaines (Somme) (Leg. Ph. SULMONT, expo. Blangy 1966). Bois mêlés sur calcaire (Landes maigres du sud-amiénois assimilables à celles de la Champagne pouilleuse).

Source : MNHN, Paris

Desvres (P.-de-C.), Août 1967, haute forêt (La Poterie). Chênes et sphaignes avec jeune plantation de hêtres et pins.
Beaucamps-le-Jeune (Somme), Sept. 1967, feuillus divers.
Exposition d'Amiens 1968 (N° 81041), forme sombre prise pour *R. badia,* origine vraisemblablement identique à 50806-B (région de Ribeaucourt, Domart-en-Ponthieu; Somme).
Clairmarais (P.-de-C.) (Exposition de Saint-Omer 1967-68-69), N° 81035; chênes en terrain argilo-sableux (carrefour Rostat), dans les talus herbeux des allées; très abondant.
Tournehem, Colembert (P.-de-C.). Nieppe, Liessies (Nord) : récoltes 1970.

BIBLIO-ICONOGRAPHIE ET DISCUSSION :

KUDRNA — (*C. Ceske Houby*, 1919, p. 149).
— (*Mycologia*, 1928, p. 56). Diagnose princeps des récoltes picéicoles tchèques.

KONRAD et MAUBLANC (*Agaricales* II, p. 55), MOSER (*Kl. Krypt. Flora,* 1967, p. 364), SINGER (*Monogr. der Gatt. Russ.*, p. 334 et supplément p. 344), HEINEMANN (*Les Russules* 3, p. 14 et 4, p. 23 in *Bull. nat. Belges*) décrivent le type continental sans remarques particulières sur l'habitat.

ROMAGNESI (*Les Russules d'Europe,* p. 674). La figure 750 bis (cutic.) tend à représenter les dermatocystides de nos récoltes occidentales. Quelques rugosités acidorésistantes sont notées à propos d'une récolte. En note il est fait allusion à une *chloroxantha* Zv. sans rouge, qui viendrait sous chênes mais la description principale de l'espèce représente incontestablement les récoltes des pessières de montagne y compris la récolte de Trépail.

BLUM (*Les Russules*, p. 98) : même description. Dans le *Bulletin S.M.F.*, 1961, p. 153, il considère *R. melliolens* var. *chrismanthiae* Maire comme une espèce des feuillus à chair un peu âcre mais plus fragile et d'un rose lilacin.

MAIRE (*Bull. S.M.F.*, t. 26, 1910, p. 110) mentionne des récoltes de Lunéville sans préciser l'habitat, on peut penser qu'il est le même que pour le type *melliolens* (sous feuillus) ; toutefois, les spores un peu plus petites et le revêtement se détachant plus ou moins peuvent faire penser à une sorte de *viscida* des feuillus mais nous manquons de précisions pour l'affirmer.

PILAT et USAK (*Nase Houby* II, p. 21), MELZER (*Atlas Holubinek*, N° 10), VELENOVSKY (*Ceske Houby*, p. 142, s. n. *rigelliae*)

Source : MNHN, Paris

décrivent inévitablement les récoltes d'Europe centrale et même orientale. L'espèce était inconnue en France et en Angleterre à cette époque (1959). L'habitat sous conifères est toujours précisé (*Picea*) dans les lieux humides argileux, glaiseux ou sableux. Cependant, MELZER et ZVARA (*S.M.F.*, 44, p. 142) admettent un habitat semblable à celui de *R. olivacea* ce qui n'élimine pas les feuillus.

BRESADOLA (*Icon. mycol.*, N° 418). *R. purpurascens* semble devoir être rapportée à *melliolens* ou une forme de *xerampelina*.

RAAB et PERINGER (*Sydowia*, XIV, 1960, p. 47) décrivent des conifères et bois mêlés sableux une espèce assimilée à *R. viscida* dont la forme des bois mêlés serait plus sèche et rugueuse, voisine de la forme des feuillus ou semblable à *R. elephantina* (p. 48) mais il est question d'une spore à verrues isolées; néanmoins il y a certainement analogie entre *R. viscida* et la stirpe de *mustelina*.

SCHAEFFER (*Monographie*, p. 133). L'icone (Pl. N° 26, t. 8) est très conforme à nos exemplaires en particulier les formes décolorées et l'exemplaire « badioïde » de gauche. La guttule de la spore est signalée.

HAAS (in SCHAEFFER *l. c.*, p. 135) précise certains habitats des récoltes transmises à SCHAEFFER sans insister sur les conifères, par exemple : « sandigen, lehmigen Weggraben » (c'est-à-dire les fossés argilo-sableux des récoltes de Clairmarais), « Hie und da, Laub und Nadelholz, Kalluna-Vaccinium-Vegetation » (récoltes des Landes de Beaumont en forêt d'Eu), « Buchenstangenholz (jeunes plantations de hêtres) mit einzelnen Kiefern » (exactement la station de Desvres!!), il décrit des formes pâlissantes « ochroleucoïdes » à marge lilacine et un exemplaire formant transition vers la forme typique des conifères. Il est évident que ce mycologue en même temps éminent phytosociologue avait entrevu la variation écologique de l'espèce *viscida* comprise dans un sens très large.

Il se peut donc que l'espèce strictement liée aux épicéas soit inféodée aux montagnes de l'Europe centrale (massif alpin) et que la forme occidentale caducicole commence à se manifester au niveau de l'Allemagne occidentale ou dans les massifs montagneux de petite envergure. De toute façon de nombreux intermédiaires tant anatomiques qu'écologiques nous obligent à la prudence en conservant le niveau de forme « *occidentalis* ». Nous avons bien pensé à une répartition nord-atlantique ou

Source : MNHN, Paris

occido-septentrionale mais les flores de Grande-Bretagne, de Belgique, des Pays-Bas et des pays scandinaves sont presque muettes à son sujet. Nos nombreuses excursions en Vendée ne nous ont pas donné l'occasion de la rencontrer et les Ardennes ne semblent pas non plus leur lieu de prédilection; *R. viscida* délaisserait-elle les terrains anciens au profit du secondaire supérieur ou du tertiaire? Toutefois nous ne pensons pas qu'une espèce si commune dans le Nord de la France soit uniquement localisée à la région Nord-Ouest; il faut admettre que la ressemblance avec *R. atropurpurea* d'une part et les confusions avec *R. melliolens*, *R. xerampelina*, *R. badia* d'autre part empêchent de connaître sa répartition exacte. Nous-même ne sommes pas toujours capable de l'identifier avec certitude du premier coup d'œil avant d'avoir fait un contrôle microscopique, ou sans attendre un certain brunissement du pied.

**Russula sphagnophila** Kauffmann var. ***pallida*** (Lge) n. c.

(Basionyme : *R. venosa* var. *pallida* Lge, F. A. D., 193-B; = *subheterosperma* Sing. (ss. Romagn.) p. p.)

Nous décrivons sous cette nouvelle combinaison des récoltes hygrophiles (sphagnophiles) qu'il est difficile d'assimiler aux diverses interprétations de *sphagnophila* (telle celle de SINGER) mais qu'il est possible de rapprocher de celle de ROMAGNESI (*Les Russules d'Europe*, p. 650) qui décrit sous ce nom des récoltes (simplement hygrophiles) relativement sombres mais « dont la couleur de certains exemplaires était délavée ». L'étude de la bibliographie nous montre que deux espèces ont été souvent décrites sous un seul nom, que ce soit *nitida*, *venosa* ou *sphagnophila*. ROMAGNESI a très bien détaché *R. nitida* au sens strict avec ses couleurs pourpres lie-de-vin ou pelure d'oignon, ses spores à ornementation isolée et un habitat non strictement hygrophile (nos récoltes en forêt de Crécy et Bois de Cise (Somme), etc., sont issues de taillis tout à fait banaux); la deuxième espèce fait l'objet de moins de précision (cf. ci-dessous bibliographie); nous interprétons *sphagnophila* (en particulier la var. *pallida* de Lange) comme une espèce strictement sphagnophile (ce qui nous a fait préférer le nom de KAUFFMANN) et bétulicole, de consistance aqueuse franchement fragile et à spores assez nettement réticulées.

Source : MNHN, Paris

DESCRIPTION :

Chapeau 2-5 cm, fragile, conique puis obtus, étalé mamelonné avec même une dépression péridiscale à la manière de *R. Velenovskyi*, marge obtuse assez longuement striée, cannelée ou fissurée; cuticule lubrifiée brillante à colorations très pâles, délavées, avec du verdâtre livide au centre, parfois assombri de bistre ou taché de jaunâtre livide avec de vagues reflets lilacins inconstants vers la marge, souvent entièrement gris bistré terne à maturité ou à la dessiccation au point de faire penser à une espèce de la tribu des Ingrates (Pectinatae).

Lames peu serrées, assez obtuses, larges vers l'extérieur, d'un crème peu intense, non jaunissantes.

Stipe clavé, fragile, mou ou compressible, non cortiqué (*tenellae* typique) à moelle aqueuse, blanc, grossièrement veiné de blanc grisâtre terne, à base jaunâtre ou grisâtre imbue mais sans traces de rose ou alors à peine lavée de cette nuance.

Chair molle, fragile, aqueuse, d'un blanc jaunâtre ou diaphane imbue, immuable ou presque; saveur douce ou subdouce, acrescente chez les jeunes exemplaires; odeur faible évoquant *R. fragilis* ou les espèces du groupe « émétique ».

Sporée crème (vers C « Crawshay » ou IIb « Romagnesi »). Spores 8-10 × 7-8 μ, à épines épaisses, vers 1 μ + ou — reliées par de fines anastomoses pouvant donner un aspect zébré (Fig. 6).

Basides peu allongées 30-40 × 10 μ; cystides banales.

Epicutis à dermatocystides allongées, cloisonnées (× 6-8 μ) avec quelques articles terminaux parfois clavés (jusque 10-12 μ); poils tortueux banaux à articles courts (10-25 μ) parfois diverticulés (Fig. 6).

Récoltes et stations :

Cessières (Aisne) : sphagnaie ouverte, tourbière bombée avec bouleaux (Juillet 1965).

Ardennes (Hauts-buttés), ravin de l'Ours : sphaignes + *Oxycoccos*, *Myrica gale* et bouleaux (Juillet 1966).

Saint-Josse (P.-de-C.) : lande aérée à *Erica* et sphaignes, près d'un bosquet de bouleaux (Juin 1967), N° 70615.

Desvres (P.-de-C.), haute forêt, La Poterie : bétulaie pubescente à sphaignes et Osmondes (Juillet 1967), N° 70615-B. [Une récolte de Port-le-Grand d'aspect semblable mais à spore simplement échinulée et d'habitat plus banal (à peine hygrophile) a été rapportée à la var. *subingrata* Singer (N° 393-B).]

Il se dégage de ces habitats deux caractères principaux : les sphaignes avec ou sans bouleaux et la précocité (Juin-Juillet).

BIBLIOGRAPHIE :

KAUFFMANN — 1909 (*Mich. acad. Sci. R.*, 11, p. 86).

— 1918 (*Agaricaceae of Michigan*, p. 165). La description du type s'applique à une espèce relativement colorée à

Source : MNHN, Paris

stipe rosé et spore « échinulée »; il ne faut guère attribuer une grande importance à l'ornementation des spores selon KAUFFMANN puisque des espèces comme *atropurpurea, emetica* ont la même spore « echinulate », de plus nous adoptons ce nom, d'accord avec ROMAGNESI, par souci de ne pas encombrer la littérature, la description pouvant aussi bien se rapporter à *R. nitida* (*ss. stricto*) qu'aux récoltes hygrophiles même colorées.

SINGER (*Monogr.*, p. 275) décrit *R. nitida* au sens strict ou presque. Dans le *Bulletin S.M.F.*, 46, p. 212, une variété *subingrata,* non douce, à stipe blanc rapprocherait nos récoltes mais la description concerne une espèce relativement foncée et l'habitat sphagnicole n'est pas précisé de même que pour la f. *olivaceoalba.* Les formes *europaea, heterosperma,* etc., ont été souvent discutées (cf. ci-dessous) et ne peuvent guère être interprétées.

ROMAGNESI (*Les Russules d'Europe,* p. 650). Nous avons vu plus haut la correcte distinction entre *nitida* et *sphagnophila* mais l'interprétation de cette dernière, basée sur de rares récoltes (non spécialement sphagnicoles), serait, selon l'auteur lui-même, sujette à caution puisqu'il pense même à un rapprochement avec *R. Robertii* Blum. Toutefois (*S.M.F.*, 52, 1946, p. 61-62) une très intéressante étude sur les Puellarinae amène l'auteur à déterminer *subheterosperma* Sing. les récoltes pâles, olivâtres sans pied rose et à spores réticulées, trouvées sous bouleaux dans les mousses humides, les mares asséchées, etc. A la suite d'observations contradictoires sur de nombreuses récoltes étudiées par BLUM et lui-même, il abandonne les noms d'*heterosperma* et *subheterosperma* dans son dernier ouvrage. Nous ne pensons pas que le dernier nom soit particulièrement incorrect pour nos récoltes (au moins en partie).

Pour BLUM (*Les Russules,* p. 95-96) la variété *subheterosperma* est une espèce colorée (certes pâlissant à olivâtre mêlé de lilacin) et la var. *olivaceoalba* est décrite avec une spore à ornementation relativement isolée. Il n'est pas question non plus d'extrême fragilité ni d'habitat essentiellement hygrophile encore moins sphagnophile.

SCHAEFFER (*Monographie,* p. 149) et de nombreux auteurs décrivent une seule espèce sous le nom de *nitida* dans un sens évidemment collectif englobant des espèces pourpres ou pâles, sphagnophiles ou non, avec pour synonymes *venosa, sphagnophila,* etc.

Source : MNHN, Paris

MELZER et ZVARA (*Ceske Holubinky;* résumé *S.M.F.*, t. 44, p. 143), s. n. *betulina* Melz. Une espèce strictement bétulicole hygrophile est décrite avec un pied solidement fixé par des rhizoïdes (*S.M.F.*, 41, p. 314) ce que nous n'avons pas observé; de toute façon, cette *betulina* (nom pré-occupé) est maintenant couramment synonymisée à *R. nitida* et par MELZER lui-même (*Atlas Holubinek*, N° 25).

VELENOVSKY (*Cesk. Houb.*, p. 146), s. n. *venosa*. Ce nom a été souvent employé pour désigner des espèces de ce groupe. Les lames « intensément jaunes » l'en écartent évidemment (cf. groupe *nauseosa*).

LANGE (*Fl. agar. danica*, 193-B), s. n. *venosa* v. *pallida* (Lge). Malgré quelques imperfections, c'est cette planche qui nous a fait choisir le nom de *pallida* pour une nouvelle combinaison (*venosa* étant inusité, cf. ci-dessus). La planche représente incontestablement nos récoltes (malgré le manque absolu de teintes rosées), le stipe clavé « slender and brittle, hollow, venose »; la spore spinuleuse ne semble pas absolument adéquate bien que le schéma montre une tendance à la réunion des verrues mais l'habitat est l'un des rares à être aussi rigoureux « tufts of sphagnum in a betula bog ».

**Russula laeta** Möll.-Sch. (ss. larg.)
(incl. *cremeoavellanea* (Sing.) ss. Rom. et *borealis* (Sing.) ss. Rom.)

BLUM et ROMAGNESI ont été les premiers à soupçonner un caractère collectif dans la russule décrite par SCHAEFFER (*Monographie*, p. 162). BLUM (*Les Russules*, 1962, p. 63) avait résolu de décrire d'une part une *R. laeta* ss. Romagn. qu'il plaçait dans le groupe de *R. caerulea* (hyphes primordiales incrustées) alors que sa *laeta* (Sch. ss. Bl.) se retrouvait dans le groupe *aurantiaca* (dermatocystidiées). ROMAGNESI a repris la question (*Les Russules d'Europe*, p. 820 à 824) en décrivant deux espèces dont les cuticules relativement différentes peuvent être néanmoins rassemblées dans la tribu des « Coccinae-laetinae » à cuticules « bâtardes » :

— l'une est pâle ou jaunâtre (*cremeoavellanea* Sing.) avec des hyphes primordiales incrustées et dermatocystides réagissant peu aux sulfobenzaldéhydes;

— l'autre est franchement rouge ou orangée (*borealis* Sing.) avec dermatocystides nettes ou renflées bien que parfois également incrustées.



Source : MNHN, Paris

Il est possible de ne pas être d'accord avec la nomenclature utilisée mais il ne se trouve guère de solution plus acceptable; ces deux espèces étant remarquablement décrites (*l. c.*) nous ne ferons pas de descriptions séparées de nos récoltes. Ajoutons seulement un simple détail que nous n'avons jamais trouvé dans la littérature : la saveur et parfois l'odeur sont du type « *lepida* » c'est-à-dire de « bois de crayon » avec un fond d'huile de cèdre, amarescent. Cette saveur peut être d'un grand secours sur le terrain quand on connaît les difficultés de détermination des espèces rouges, douces, à sporée jaune. L'habitat est relativement banal comme le montrent les récoltes suivantes :

1°) **Cremeoavellanea** Sing. ss. Rom. (= *R. laeta* ss. Rom. in Blum).

Saint-Valery (Somme), Bois du Cap Hornu : feuillus argilo-sableux (N° 10900, Oct. 1961). Micro = Fig. 981-984 (Romagn.).

Poix (Somme), Bois de Croixrault : feuillus, terre nue argilo-sableuse; forme rougeâtre à cuticule dermatocystidiée + ou — acidorésistante et éléments renflés (transition vers *borealis*).

Samer (P.-de-C.); exemplaires citrins (non conservés).

2°) **Borealis** Sing. ss. Rom. (= *Laeta* Sch. ss. Bl. p. p.).

Coye-la-forêt (Oise), N° 60809; cette récolte déterminée par Romagnesi lui-même nous a permis de mettre de l'ordre dans nos récoltes.

Desvres (P.-de-C.), La Poterie (Septembre 1968), N° 70804. Pins mêlés et sphaignes; forme à hyphes plus cylindracées évoluant vers *cremeoavellanea*.

Desvres (*id.*), Septembre 1969 (N° 90924) : terre nue dans une aulnaie à *Carex pendula*. Micro = Fig. 988, 989, 991 (Romagn.). Forêt de Mormal (exemplaires pourpres), etc.

Les intermédiaires cités pour chacun des deux groupes de récoltes tendent à montrer que le nom de *Laeta* pouvait être conservé comme espèce principale ou tête de stirpe avec comme sous-espèces ou variétés les noms de *cremeoavellanea* et *borealis*. Il se peut même que des formes de passage évoluent vers *R. lutensis* et *R. aurantiaca* dont l'odeur plus ou moins forte de *R. pseudointegra* n'est pas sans analogie avec la saveur de *lepida* dont nous avons parlé. La tribu des Laetinae, au sens strict qui

Source : MNHN, Paris

réunirait ces quatre espèces, semble alors d'une homogénéité presque parfaite, à laquelle on ne penserait pas quand on observe les cuticules.

**Russula innocua** (Sing.) Romagn. n. c.
(Basionyme : *R. smaragdina* Qu. f. *innocua* Sing.)

Nous sommes enchanté d'adopter ce binôme, proposé par Romagnesi, et de supprimer par la même occasion ce « nomen confusum » qu'est *Smaragdina* et pouvoir ainsi placer cette russule dans la tribu des Violaceinae dont elle semble faire réellement partie.

Description :

Chapeau 2-4 cm, plat à peine déprimé au centre, fragile, à cuticule subveloutée, d'un gris verdâtre pâle (pouvant rappeler *R. virescens*) avec quelques taches jaunâtres vers le centre et de rares nuances violacées vers la marge qui est + ou — striée.

Lames ventrues, peu serrées, fragiles, d'un blanc sale à la fois crème et grisâtre ou même à reflets rosâtres.

Stipe 4 × 0.6-0.8 cm, + ou — clavé, fragile, moelleux, non cortiqué, veiné, blanc sale et franchement grisonnant.

Chair d'un blanc terne ou grisâtre, surtout dans la moelle du stipe; saveur à peine piquante, douce dans le stipe ou chez les exemplaires âgés; odeur pélargoniée faible mais nette. Réaction nulle à l'ammoniaque, grisâtre au sulfate de fer, inconstante au gaïac.

Sporée blanc-crème (vers B de Crawshay = Ib Romagnesi). Spores assez largement elliptiques, 9-10 × 7-8,5 µ, à épines vers 1 µ, entièrement isolées ou jumelées (Fig. 7).

Basides 40-50 × 12 µ; cystides fusoïdes banales atteignant 100 µ.

Epicutis à poils courts, épais, à cloisons rapprochées, parfois à articles subisodiamétriques; dermatocystides nombreuses (60-120 × 8-10 µ), cylindracées, avec le sommet subclavé ou étranglé, non ou peu cloisonnées, avec à la base des articles courts rappelant les poils (Fig. 7).

Habitat et récoltes :

Franqueville (Somme), Août 1967 (N° 70836) : taillis de charmes.

Sainte-Segrée (Somme), Août 1966 (N° 60812) : charmes et châtaigniers. Assimilée d'abord à une forme verdâtre de *R. violacea* ss. Romagnesi (d'après Blum) non jaunissante sauf base du stipe vaguement tachée de roussâtre orangé (ce qui aurait pu faire penser à *R. cavipes*) et gaïac plus franchement positif.

Source : MNHN, Paris

Desvres (P.-de-C.), Septembre 1968 : taillis humide (charmes et trembles). Récolte tendant vers *R. violacea* (cf. : ci-dessous).

BIBLIOGRAPHIE, ICONOGRAPHIE ET DISCUSSION :

ROMAGNESI (*Les Russules d'Europe*, p. 488) propose le binôme nouveau que nous adoptons pour les raisons exposées plus haut. Ainsi définie cette russule se rapproche de *R. violacea* (ss. Romagn.) avec laquelle les limites ne sont pas toujours faciles à préciser; par le grisonnement, elle rappellerait plutôt *R. clariana*, en plus fragile. Certes la spore est légèrement plus claire mais ce n'est qu'une différence minime et la blancheur n'atteint pas celle des Atropurpurinae.

Nous considérons la cuticule comme assez caractéristique (cf.: ROMAGNESI, observations, p. 490), surtout les articles courts des poils et des bases de dermatocystides (*Id.*, fig. 463) ; nous retrouvons ces poils dans quelques formes de *R. violacea* décrites par ROMAGNESI (fig. 485) et qui semblent « détoner » au milieu de celles à poils atténués (fig. 486) de nos récoltes de *R. violacea* que nous considérons comme typiques (Desvres, Forêt d'Eu, etc.). Il se peut que ces cuticules atypiques correspondent à des formes intermédiaires entre *R. violacea* et *R. innocua*, peut-être même *R. pelargonia*. La couleur pâle, la sporée pâle et la saveur subdouce restent de bons critères pour *R. innocua* au sens strict. ROMAGNESI décrit d'ailleurs quelques récoltes atypiques aussi bien pour *R. violacea* que pour *R. pelargonia* et laisse entendre que le groupe des Violaceinae est encore « à débrouiller », ce que nous nous efforcerons peut-être de faire dans une autre publication à partir de nombreuses récoltes « hors-dition » (en particulier du côté de *R. cavipes*).

SINGER (*Ann. mycol.*, vol. 33, p. 304 — suppl. monogr.) décrit *R. smaragdina* var. *innocua* (basionyme) ; nous avons vu que le terme de *smaragdina* pouvait être abandonné sans regret pour avoir servi à de trop multiples interprétations.

LANGE (*Fl. agar. danica*). La planche 187-B, s. n. *smaragdina*, représente bien une partie de nos récoltes, bien que trop vert jaune; il n'est pas non plus question de grisonnement. Elle serait rapportée à une forme jeune de *R. aeruginea* selon certains auteurs, ce qui ne nous paraît pas impossible.

SCHAEFFER (*Russula-Monographie*, p. 94). La variété *innocua*, douce, non grisonnante est classée à la suite de *R. aeruginea*

Source : MNHN, Paris

**Russula amarissima** Romagn.

Marcel Bon pinx.

BIB. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Imp. Rapide Moderne Bens - Paris

Source : MNHN, Paris

**Russula viscida** Kudr., f. **occidentalis**

Marcel Bon pinx.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST.

Imp. Rapide Moderne Bens - Paris

malgré un sulfate de fer gris (?), sans doute en référence à la planche de LANGE. *R. violacea* f. *smaragdina* (p. 220) n'est qu'une forme de *R. cavipes* qui est synonyme de *R. violacea* au sens de SCHAEFFER (NH3 +). Il est difficile de trouver dans l'œuvre de SCHAEFFER les espèces correspondant au groupe *Violacea-clariana*, dans le sens moderne.

BLUM (*Les Russules*, p. 143), s. n. *olivaceoviolascens* var. *smaragdina*, décrit une espèce peu âcre mais inodore, à dermatocystides plus grêles et spores réticulées; la variété *serotina* n'est pas plus conforme (la planche *serotina* de COOKE, 1042 est d'ailleurs trop sombre). Dans son groupe *Violacea* (p. 161) il ne décrit rien de réellement semblable, à part peut-être *R. violacea* ss. Romagn. (malgré la couleur sombre) et ceci est en rapport avec nos hésitations mentionnées ci-dessus, à propos de récoltes intermédiaires.

(*à suivre.*)

(*Laboratoire de Botanique et Ecologie de l'U.E.R. Pharmacie, Université de Lille, et Groupe de recherche théorique et appliquée de Mycologie.*)

Source : MNHN, Paris

# Une nouvelle technique d'identification des mycorrhizes ectotrophes par chromatographie sur couche mince

Par D. THOEN (Gembloux) (*).

■

RÉSUMÉ

En nous basant sur la valeur chimiotaxonomique des pigments des Agaricales, nous proposons une nouvelle technique d'identification des mycorrhizes ectotrophes grâce à la chromatographie sur plaque.

Deux cas d'application de cette technique sont donnés pour *Cortinarius bulliardi* Fr. et *Dermocybe cinnabarina* (Fr.) Wünsche.

Nous démontrons que *Dermocybe sanguinea* (Wulf. ex Fr.) Wünsche est mycorrhizique de *Quercus robur* L.

SUMMARY

On base of the chimiotaxonomic value of Agaricales pigments, we propose a new technic to identify the ectotroph mycorrhizae by means of thin layer chromatography.

Two examples are given, respectively for *Cortinarius bulliardi* Fr. and *Dermocybe cinnabarina* (Fr.) Wünsche.

We point out that *Dermocybe sanguinea* (Wulf. ex Fr.) Wünsche is a mycorrihzal fungi of *Quercus robur* L.

La valeur chimiotaxonomique des pigments de champignons semble être, à l'heure actuelle, bien établie. Depuis une dizaine d'années de nombreux travaux sur ce sujet ont vu le jour. Rappelons ceux de HEIM (4), de GABRIEL (2 et 3), de BONNET (1). Ce dernier opérant sur des extraits éthanoliques de pigments d'Agaricales arrive à la conclusion qu'« ...il est possible d'obtenir pour

(*) Assistant au Laboratoire de Biologie Végétale.

Travail effectué sous la direction de Messieurs les Professeurs A. WILLAM et P. HEINEMANN; manuscrit déposé à la rédaction le 9 mars 1970.



Source : MNHN, Paris

chaque espèce un chromatogramme comportant des spots caractéristiques, donc permettant une identification rapide à partir de matériel restreint » (p. 307).

Considérant la valeur taxonomique des pigments d'Agaricales, nous avons élaboré une technique d'identification des mycorrhizes, par chromatographie sur plaque.

Il existe, en effet, un certain nombre de mycorrhizes colorées. En comparant leur coloration à celle des carpophores, ou plus précisément à celle de la base des stipes, on peut émettre une hypothèse valable sur l'identité du champignon responsable de la mycorrhize. La vérification de cette hypothèse peut se faire en suivant le mycélium du carpophore jusqu'à la mycorrhize, mais cette technique est très délicate à cause de la fragilité des mycéliums.

Nous proposons ici une méthode beaucoup plus facile et même plus probante : si la chromatographie des pigments de la base du stipe d'un carpophore et celle de la mycorrhize incriminée donnent des résultats suffisamment semblables, on a une quasi-certitude de l'appartenance des organes analysés à une même espèce.

Nous donnons ci-après deux cas d'application de cette méthode.

### 1. — Hêtraie thermophile a Orchidées (*Carici-Fagetum*, Wavreille, district mosan de Belgique).

*Cortinarius bulliardi* Fr., dont la base du pied est orangé vif, pousse dans cette association. De son stipe partent des rhizomorphes orangés qui après un parcours de quelques cm dans le sol atteignent des radicelles mycorrhizées, orangées elles aussi. Nous avons recueilli simultanément des carpophores et des mycorrhizes; nous avons extrait, dans l'éthanol à 80 % à la température ordinaire du laboratoire, les pigments des mycorrhizes et ceux du revêtement du pied du cortinaire. Après filtration des extraits, les deux solutions alcooliques avaient la même teinte, celle des mycorrhizes étant, cependant, plus claire. Nous avons déposé dix gouttes de 5 µl de l'extrait du stipe et vingt gouttes de 5 µl de l'extrait (plus pâle) des mycorrhizes sur une plaque de verre recouverte d'une couche de 0,3 mm de silicagel. La faible quantité d'extrait nécessaire à une chromatographie permet de miniaturiser la méthode d'extraction. La base d'un

Source : MNHN, Paris

stipe de carpophore et environ 0.2 g (poids sec) des mycorrhizes débarrassées de la terre qui les recouvre, plongés dans quelques ml d'éthanol, suffisent pour effectuer des dizaines de chromatogrammes.

Les deux extraits ont été chromatographiés à plusieurs reprises dans des solvants différents. C'est un mélange benzène-formiate d'éthyle-acide formique dans les proportions : 49,5/49,5/1 qui nous a donné pleine satisfaction (fig. 1). La durée de développement est de l'ordre d'une heure.

Les chromatogrammes de la figure 1 révèlent, en lumière naturelle et en UV, que le bagage pigmentaire des mycorrhizes, et celui de la base du stipe de *Cortinarius bulliardi* Fr., sont sensiblement les mêmes. Les spots de l'extrait des mycorrhizes sont généralement plus pâles ce qui est dû au fait que cet extrait est moins concentré (cf. supra). Dans le stipe on trouve un spot supplémentaire, invisible en lumière naturelle mais vert en UV, qu'on ne rencontre pas dans les hyphes de la mycorrhize. Il se peut qu'existe dans le stipe l'un ou l'autre pigment qui n'existe pas dans le manteau fongique ou vice-versa. GABRIEL a en effet montré, pour des cortinaires, que la répartition des pigments n'est pas uniforme dans le carpophore. S'il y a des différences entre le stipe et le piléus d'un même carpophore, il n'est pas étonnant d'en observer entre le carpophore et le mycélium. Pour le reste, la présence des mêmes pigments, dans le champignon et la mycorrhize, indique un lien de parenté évident. Elle montre, clairement nous semble-t-il, que la mycorrhize et le carpophore sont étroitement liés et qu'ils ne forment très probablement qu'un seul individu.

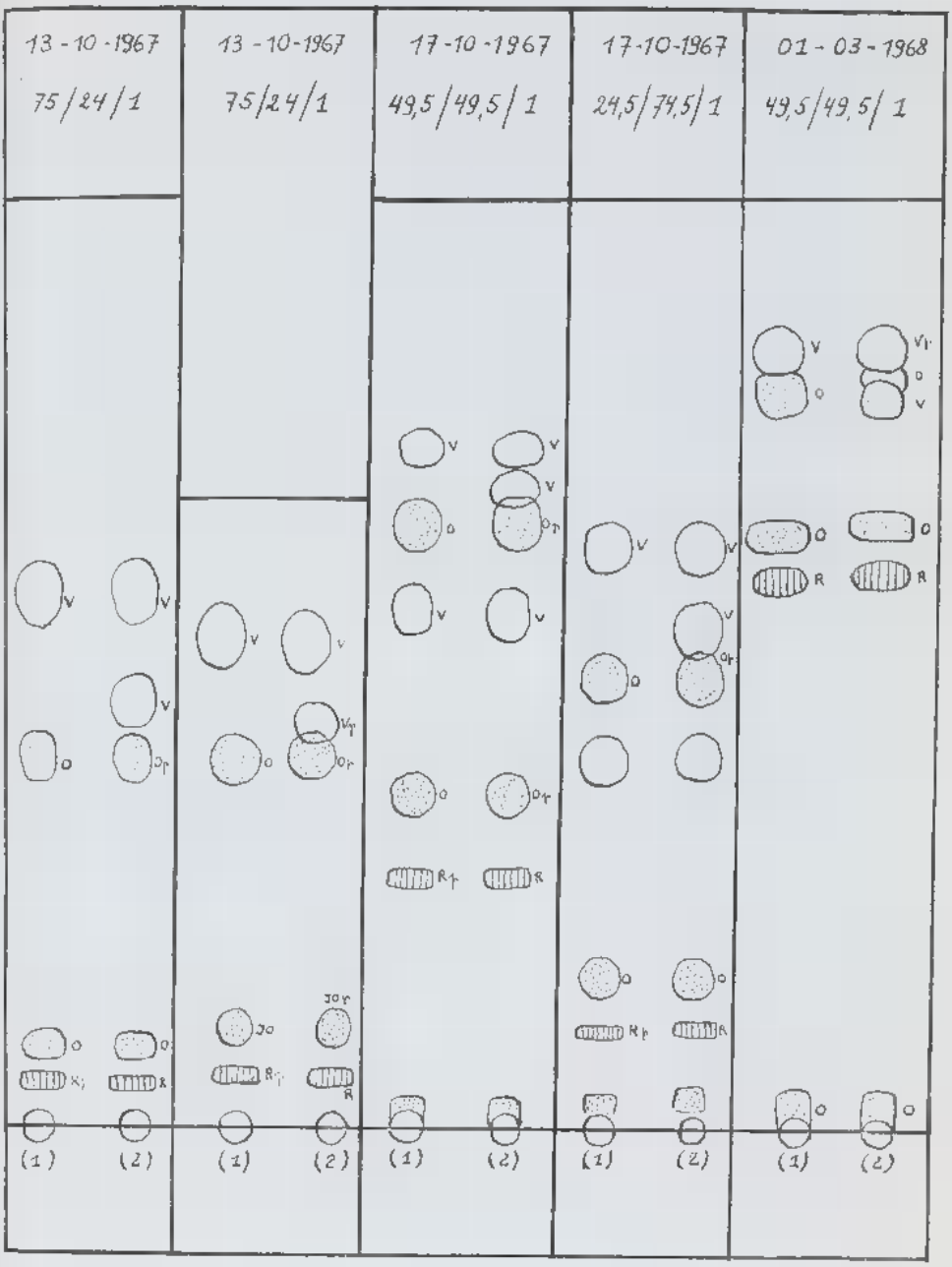
---

Fig. 1. — Chromatographie sur plaque, dans des mélanges : benzène-formiate d'éthyle-acide formique (en proportions variées), de l'extrait alcoolique des mycorrhizes (1) et de l'extrait alcoolique de la base du stipe (2) de *Cortinarius bulliardi* Fr.

En pointillé : taches jaunes en lumière naturelle.
En hachuré : taches rouges en lumière naturelle.
En blanc : spots non visibles en lumière naturelle, mais apparaissant en UV.

Les lettres indiquent la teinte des spots en lumière ultraviolette : V = vert; J = jaune; R = rouge; O = orangé; — p signifie pâle.

Source : MNHN, Paris




Source : MNHN, Paris

Dans ce cas-ci nous ne sommes pas parvenus à déterminer avec certitude l'espèce à laquelle appartient la radicelle mycorrhizée (*).

2. — Sapinière Preumont

(plantation de Pins sylvestres riche en *Quercus robur*, Forêt de Soignes, district Picardo-Brabançon de Belgique).

Nous avons trouvé *Dermocybe sanguinea* (Wulf. ex Fr.) Wünsche [syn. : *Cortinarius sanguineus* (Wulf.) Fr.] (herbier D. Thoen 3742), au pied d'un chêne pédonculé (*Quercus robur* L.). Sous le champignon se trouvaient des radicelles mycorrhizées à manteau rouge. Lors d'un examen microscopique, nous les avons déterminées comme étant bien celles du chêne.

Ainsi que dans le cas précédent, nous avons procédé à une extraction à froid dans de l'éthanol absolu des pigments du stipe et de quelques fragments de racines mycorrhizées. Les deux extraits ont été chromatographiés côte à côte en même temps qu'un extrait des pigments du chapeau du même cortinaire.

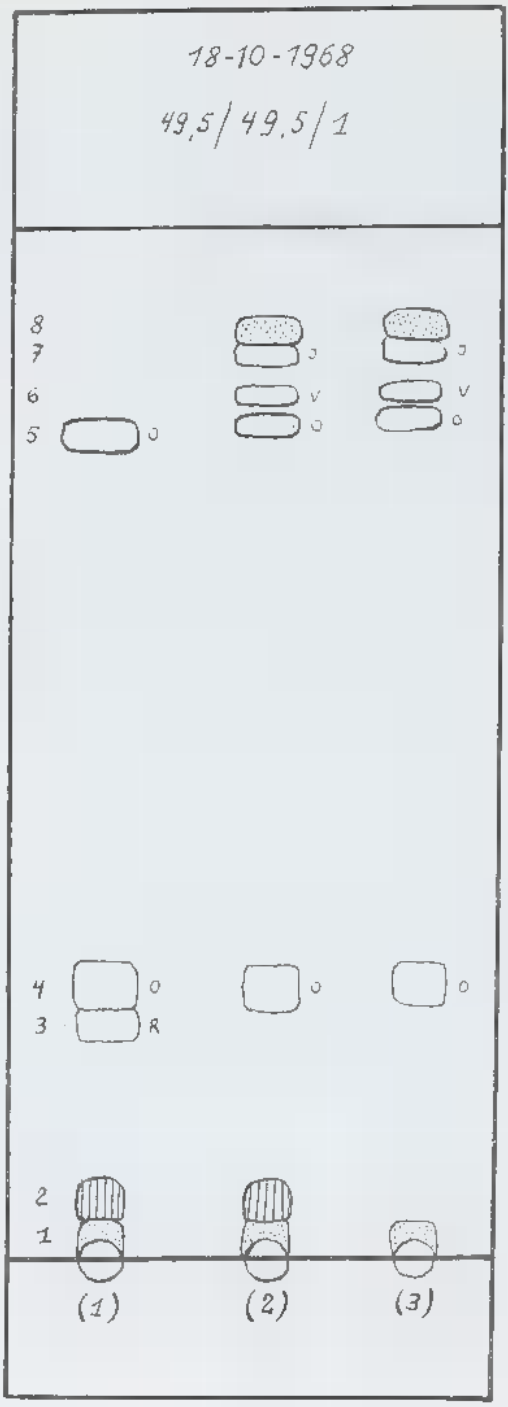
Le chromatogramme de la figure 2 est d'interprétation très claire. Il existe un pigment rouge que l'on retrouve dans le stipe et le chapeau du cortinaire (spot 2), mais pas dans la mycorrhize. Le chapeau possède une substance à fluorescence rouge en UV qui n'existe ni dans le stipe ni dans les mycorrhizes (spot 3 en partant de la base du chromatogramme). Par contre, les six spots individualisés au cours de la chromatographie de l'extrait des mycorrhizes se retrouvent dans le pied de *Dermocybe sanguinea* (spots 1, 4, 5, 6, 7, 8). Non seulement leur position (Rf) est identique mais leur couleur, en lumière naturelle et en UV, l'est également. Nous en concluons que la mycorrhization des radicelles de *Quercus robur* L. est causée ici par

(*) Dans ce domaine de grands progrès restent à faire. A notre connaissance, il n'existe pas d'ouvrage permettant l'identification des radicelles, ne fut-ce que celle des principales essences forestières.

Fig. 2. — Chromatographie sur plaque, dans un mélange : benzène-formiate d'éthyle-acide formique (49,5/49,5/1), de l'extrait alcoolique du chapeau (1) et de la base du stipe (2) de *Dermocybe sanguinea* (Wulf. ex Fr.) Wünsche et de l'extrait alcoolique de radicelles supposées mycorrhizées par *Dermocybe sanguinea* (3).

Mêmes conventions que pour la figure 1.

Source : MNHN, Paris




Source : MNHN, Paris

*Dermocybe sanguinea*. L'espèce analysée n'est pas reprise dans la liste des espèces mycorrhiziques compilée par TRAPPE (6). Cet auteur signale cependant un autre cortinaire rouge, *Dermocybe cinnabarina* (Fr.) Wünsche, comme mycorrhizique de *Fagus grandiflora*. En Belgique ce cortinaire est rare et semble se trouver en liaison mycorrhizique avec *Fagus sylvatica*.

Ces deux espèces de cortinaires sont généralement considérées comme très affines, mais il n'en est rien car elles possèdent des bagages pigmentaires très différents comme nous l'avons montré ailleurs (5).

## Conclusions

La technique que nous proposons est limitée actuellement au seul cas des mycorrhizes ectotrophes colorées. Elle est cependant, déjà, susceptible de fournir de nombreux renseignements intéressants, en particulier dans le groupe des cortinaires mycorrhiziques, dont nombre de représentants possèdent un riche bagage pigmentaire.

Il est d'ailleurs probable que la recherche systématique d'autres substances, telles que les alcaloïdes, permettrait d'élargir fructueusement cette technique.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BONNET J. L. — *Bull. Soc. Myc. Fr.* 75 : 216-352, 1959.
2. GABRIEL M. — *Ann. Univ. Lyon* 10 : 65-78, 1958.
3. GABRIEL M. — *Bull. Soc. Myc. Fr.* 75 : 159-169, 1959; 76 : 208-215, 1960; 78 : 359-366, 1962.
4. HEIM R. — *Bull. Soc. Chim. biol.* 29 : 48-79, 1942.
5. THOEN D. — *Bull. Nat. Belg.* 51 : 148-154, 1970.
6. TRAPPE J. M. — *The Bot. Rev.* 28 : 538-606, 1962.

(*Laboratoire de Biologie Végétale, Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, Gembloux, Belgique.*)

Source : MNHN, Paris

# ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

■

**G. Manachère.** — Recherches physiologiques sur la fructification de *Coprinus congregatus* Bull. ex Fr. : Action de la lumière; rythme de production de carpophores. *Ann. des Sci. Nat., Bot.*, 12e série, T. XI, p. 1-95, 24 fig., 12 tabl., 1970.

L'étude de la physiologie du développement des carpophores de Basidiomycètes est en grande partie subordonnée à l'obtention de fructification en culture pure et en conditions déterminées; malheureusement, très peu d'espèces, par leur refus de développer des carpophores en laboratoire, se prêtent à de telles investigations. Avec le *Coprinus congregatus* Bull. ex Fr., G. Manachère a rencontré un matériel de choix qui lui a permis une étude profonde de certains des facteurs qui régissent sa fructification.

Après une introduction, où il rappelle brièvement les travaux antérieurs aux siens, l'auteur, dans la première partie de son ouvrage, précise l'influence des milieux nutritifs, de l'éclairement et de l'obscurité, la nécessité du choix de souches convenables, sur la production des carpophores de *C. congregatus*. Il en déduit que ces différents facteurs peuvent, ou doivent, être déterminés en fonction des recherches envisagées et aboutit déjà à une notion de photopériodisme réglant la fructification du champignon cultivé.

Dans la seconde partie l'auteur s'applique à analyser l'action de la lumière sur la morphogénèse des carpophores de *C. congregatus*. De nombreuses expériences, conduites avec minutie, lui permettent de distinguer quatre phases successives de développement, depuis la naissance des primordiums, sous l'action d'un stimulus lumineux, jusqu'à la projection des spores : une première phase photo-stimulée, une phase photo-inhibée, une deuxième phase photo-stimulée et une phase photo-indifférente. Il précise l'importance de chacune de ces phases et les incidences qu'entraînent des modifications éventuelles de leur déroulement.

La troisième partie est consacrée à la mise en évidence et à l'étude du mécanisme d'un rythme de la production des carpophores de *C. congregatus*. Des séries d'expériences, conduites avec la même rigueur que dans la partie précédente, permettent à l'auteur de préciser les modalités du déroulement de ce rythme endogène de fructification. Il s'attache ensuite à en rechercher les causes, aboutissant à l'hypothèse que la prédominance de certaines ébauches, jusque pendant les heures qui précèdent leur maturation, empêcherait



Source : MNHN, Paris

le développement d'autres primordiums et déterminerait la périodicité de la fructification; le rythme pourrait également être régularisé par des substances que les carpophores mûrs apporteraient, ou restitueraient, aux mycéliums originels.

Les conclusions générales permettent à l'auteur une analyse comparée, et prudente, du photo-périodisme, des phénomènes rythmés, des corrélations physiologiques, chez le *C. congregatus* et d'autres végétaux. Il montre que *C. congregatus* est une espèce propice à l'étude de la morphogénèse des carpophores et dresse un programme précis, mais vaste, des futures recherches à entreprendre en continuation de ses premières investigations.

Pour qui connaît les difficultés soulevées par l'obtention régulière de fructifications de Basidiomycètes en culture, la publication de G. Manachère, qui recouvre l'essentiel d'une thèse de Doctorat d'Etat, a le mérite de préciser sous le contrôle de la rigueur expérimentale le rôle de certaines influences, la lumière et l'obscurité en particulier, révélé par d'autres observateurs. Analytique, bien présentée, illustrée de nombreux graphiques très clairs, aboutissant à des conclusions nettes, précises, toujours prudentes, elle constitue un modèle en son genre et indique les voies à suivre pour des recherches du même ordre. Elle intéressera certainement tous les mycologues préoccupés par la morphogénèse des fructifications de champignons et même ceux qui sont simplement animés du désir de voir se développer des champignons pour leur plaisir, ou leur profit.

R. Cailleux.

**G. de Bièvre.** — Etude biochimique et cytologique des formes levure et filamenteuse de *Sporothrix schenckii. Thèse Doct. Sc.* Paris, 1970.

Cette thèse s'inscrit dans la lignée des travaux consacrés par l'équipe des chercheurs du Service de Mycologie de l'Institut Pasteur à un champignon imparfait pathogène, agent de la sporotrichose humaine. Elle vise à préciser les fondements biochimiques du dimorphisme de ce champignon qui, à l'état saprophyte, présente une forme filamenteuse productrice de conidies, alors qu'il végète, au cours de sa vie parasitaire, sous l'aspect d'une levure bourgeonnante. L'obtention d'un type de développement parasitaire *in vitro*, dans des conditions de culture déterminées, permet d'aborder par la voie expérimentale l'étude comparative des deux formes de l'organisme.

L'analyse biochimique du *Sporothrix schenckii*, analyse rarement tentée sur des champignons, nécessitait la mise au point de méthodes adaptées, à la fois aux ressources d'un Laboratoire non exclusivement spécialisé dans ce type de recherches, et surtout à un matériel complexe et difficile, à peine exploré sous cette incidence et beaucoup moins souple que les bactéries auxquelles s'adressent classiquement

Source : MNHN, Paris

les biochimistes. Quelques réserves que ces techniques suscitent de la part des spécialistes, le choix d'un micromycète pathogène, avec les contraintes qu'il implique, témoigne de la part de l'auteur d'une certaine forme d'audace et d'un respect du donné biologique qui l'honorent.

Une première série d'expériences permet de montrer que le passage des formes filamenteuses aux formes levures est accompagné de variations importantes dans la composition chimique de l'organisme, au niveau surtout de certains polyosides et des acides nucléiques; les plus significatives concernent la teneur en ADN, deux fois plus élevée dans la phase cellulaire que dans la phase mycélienne.

Par ailleurs, l'application des techniques cytologiques conduit à constater, à l'examen microscopique, des différences sensibles dans l'évolution et la taille des noyaux, selon la forme fongique considérée. L'ensemble de ces observations évoque la possibilité d'une relation entre les phénomènes de morphodifférenciation et les teneurs en ADN liées à la maturation des noyaux. L'apparition de la forme levure de *Sporothrix schenckii* aurait pour origine une augmentation de la synthèse en ADN qui conduirait à un thalle sporifère simplifié, s'opposant au thalle filamenteux à évolution nucléaire plus lente.

Le travail de M. de Bièvre contribue, non seulement à fournir une connaissance plus précise du *Sporothrix schenckii*, mais aussi à mieux comprendre les mécanismes du dimorphisme en général. Il ouvre des perspectives originales de recherches en biologie, associant à l'observation minutieuse et persévérante de l'organisme les techniques les plus fines de la cytologie et de la biochimie.

Jacqueline Nicot.

**Louis Lanier.** — Contribution à l'étude du Rouge Cryptogamique du Pin Sylvestre dû au *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chev., 177 + 19 p., 8 planches, plus de 50 tableaux, 4 cartes, plus de 25 fig. *Collection des Thèses de la Faculté des Sciences (Sc. Naturelles) de l'Université de Nancy*, 1969.

Dans ce travail bien conçu, l'auteur a examiné à fond tous les problèmes que ce parasite, *Lophodermium pinastri*, pose. Le sujet est, bien sûr, traité de façon habituelle : par chapitres qui concernent successivement l'historique, l'étude du milieu, des caractères morphologiques, biologiques et écologiques du Champignon, l'importance du parasitisme, de l'épidémiologie, de la maladie, et les moyens de lutte.

La bibliographie est complète; elle est assez vaste car la maladie est connue et étudiée depuis longtemps. L'abondance des références bibliographiques est plutôt une gêne qu'une aide vraiment efficace, certaines contributions accumulées sur les points les plus importants, comme les phases biologiques et la pathogénicité, étant souvent contradictoires.

Source : MNHN, Paris

L. Lanier a su confirmer les certitudes apportées et les hypothèses formulées par les différents auteurs grâce à un travail personnel assidu, et net, basé sur une expérimentation de plusieurs années. Du laboratoire à la forêt, de la micromanipulation des ascospores à la surveillance des pépinières, les annotations multiples, sur des programmes d'expériences bien définis et souvent assez longs, ont permis à l'auteur d'obtenir des résultats très satisfaisants.

De l'examen microscopique du parasite jusqu'aux observations écologiques des parcelles plantées d'arbres, et de l'étude des facteurs climatiques, les données numériques que l'auteur a largement recueillies ont abouti à des interprétations très valables. Ces données numériques résumées dans plusieurs tableaux et traduites par de nombreux graphiques prouvent l'exactitude remarquable du travail.

Parmi les conclusions tirées de ces différentes recherches notons :

— Le parasite est pour l'auteur un discostromien apparenté aux annellascés.

— L'absence de croissance mycélienne à basses températures explique la limite d'extension du parasite à des latitudes élevées et à des hautes altitudes.

— L'état hygrométrique présente moins d'intérêt pour le parasitisme mais la sécheresse, elle, inhibe son développement.

M. Lanier conclut aussi que l'on peut, à partir des aiguilles d'arbres vivants, isoler des constituants chimiques qui favorisent la croissance de ce parasite; d'autres substances, également présentes dans les aiguilles vivantes, peuvent pour une souche donnée inhiber la croissance, ou pour une autre la favoriser.

Il conclut également que bien qu'indistinctes morphologiquement les races de *L. pinastri* existent de part et d'autre de l'Océan Atlantique.

Il énumère la mycoflore des aiguilles du Pin sylvestre (129 esp.) et pose le problème d'une résistance de ce Champignon vis-à-vis d'autres espèces fongiques contenues dans la litière d'aiguilles. Cette résistance serait peut-être due à sa préinstallation.

Dans l'étude des moyens de lutte, qui constituent le dernier chapitre de cet ouvrage, l'auteur examine pour une lutte biologique les conditions phytosociologiques, écologiques, génétiques et parasitaires.

D'après les travaux antérieurs et les résultats obtenus à Haguenau par l'auteur, négatifs en ce qui concerne l'utilisation d'une plante de couverture et les sarclages, positifs relativement à la lutte chimique au moment propice de l'année, M. Lanier déduit que seuls les traitements chimiques sont à envisager.

Mentionnons que, sur cette dernière idée, l'auteur expose ses résultats dans une toute récente publication parue dans la *Revue forestière française*, n° 5, p. 515-531, 1970. Ch. Zambettakis.

Source : MNHN, Paris

# SUPPLÉMENT
## A LA REVUE DE MYCOLOGIE

## *Les Champignons dans la destruction de la Nature*

■

### Avant-propos

Le mouvement d'intérêt provoqué par l'heureuse décision du Conseil de l'Europe de mettre en 1970 à l'ordre du jour des grands problèmes mondiaux de l'heure ceux qui s'appliquent, sans doute en priorité, à l'environnement, à la conservation de la Nature, à la défense des équilibres naturels, aux pollutions, a permis aux botanistes d'établir un bilan des morsures, sans cesse aggravées, que l'insouciance des hommes, la course aux profits à court terme, l'ignorance des pouvoirs publics, depuis des siècles mais bien plus encore selon un rythme effréné durant ces dernières décennies, ont infligé irréversiblement à la nature terrestre et à l'avenir du genre humain. En définitive, c'est la survie des civilisations et des populations qui est en jeu : non seulement notre propre physiologie ne pourra résister aux conditions nouvelles du milieu, mais la science sera frustrée du potentiel scientifique de la vie sauvage sans cesse appauvrie.

Une multitude de comités, de déclarations, de discours, de promesses sont nés de cet appel. Mais la plupart de ceux-ci proviennent de personnalités dont le nom ou la compétence ne sont pas connues publiquement. Les actions annoncées sont souvent liées plus à des considérations électorales ou à des bénéfices publicitaires qu'à des décisions solidement étayées : l'affaire scandaleuse du Parc National de la Vanoise en est la preuve.

Cependant, les sociétés savantes et bien des naturalistes intéressés depuis un demi-siècle à de telles questions reprennent les thèmes, les preuves, les remèdes, les textes des résolutions de clôture des colloques, si souvent énoncées, et par la suite en général dissoutes dans l'indifférence de l'opinion et des gouvernements. Le remarquable symposium international tenu à Bruxelles en septembre dernier à l'occasion du 100e anniversaire du Jardin Botanique national de Belgique appartient à de tels rassemblements. Les pouvoirs publics feraient bien de s'inspirer des documents et des vœux qui en ont sanctionné l'intérêt exceptionnel, traduit surtout par le redoutable bilan des dévas-



Source : MNHN, Paris

tations dont la flore de notre planète a été l'objet, à la fois dans les pays tropicaux et dans les régions tempérées — en premier lieu en France.

Parmi les végétaux qui ont payé et qui paient un effroyable tribut à l'action délétère des populations et des individus, les champignons ont leur place; ils sont encore le test en quelque sorte de l'ampleur des dégâts : ils nous fournissent une mesure des destructions vivantes. Le Laboratoire de Cryptogamie, en octobre 1970, a consacré une partie de son Salon du Champignon au chapitre de la conservation propre au monde mycologique. Un indiscutable succès a enregistré l'appui du public à cet égard. Çà et là, les mycologues et les sociétés provinciales ont participé à de premières enquêtes. Le dernier fascicule du *Bulletin de la Société Mycologique de France* réunit une documentation qui montre déjà l'importance que les champignons peuvent prendre dans l'appauvrissement des richesses forestières. Le groupe mycologique de la Haute-Loire notamment, celui de l'Ouest de la France également, mentionnent les disparitions d'entités mycologiques autrefois abondantes et d'autres, considérées au contraire comme des raretés, désormais introuvables. L'accent, d'ordre pratique, sur la raréfaction de certaines espèces alimentaires — bolets, chanterelles... —, est mis en exergue.

Il est normal qu'une revue comme la nôtre prenne sa part dans de tels relevés. Aussi, dès le présent numéro consacrera-t-elle une partie de son Supplément à une enquête renouvelée sur les problèmes qui intéressent l'avenir de la végétation, du couvert arbustif, des prairies, des haies, des boqueteaux, c'est-à-dire des champignons liés intimement à la conservation de la flore phanérogamique et des essences forestières, bref, aux habitats les plus divers auxquels se sont adaptées les espèces fongiques.

On trouvera donc, à partir de ce fascicule, un ensemble documentaire qui comportera essentiellement de courts articles sur la disparition d'espèces bien caractérisées dans les lieux précédemment parcourus. On y ajoutera des citations de naturalistes ou d'écrivains qu'on peut considérer par leurs cris d'alarme comme les pionniers de la conservation. Des extraits de notes ou d'ouvrages y seront également joints.

La mise au point qui suit, due à M^me^ Marcelle Le Gal, par sa précision, fruit de nombreuses observations « sur le terrain », peut être considérée à ce propos comme exemplaire.

Roger Heim.

Source : MNHN, Paris

ALERTE EN BRETAGNE !...

## La Flore fongique gravement menacée en Ille-et-Vilaine

■

La petite commune de Brain-sur-Vilaine, située au bord de la rivière du même nom et à 17 km de Redon, passait à juste titre pour la plus boisée de tout le département. Non point qu'on y trouvât de vastes étendues forestières, mais on y pouvait dénombrer quantités de friches et de boqueteaux où les très vieux chênes têtards se mêlaient aux châtaigniers et aux frênes, et, dans les stations les plus humides, aux saules et aux aulnes. Le bouleau et le tremble, bien que plus rares, y étaient aussi présents. Quant aux hauteurs dominant la vallée, elles étaient le domaine par excellence du pin maritime.

Depuis près d'un demi-siècle que nous prospections le pays, en quête de cryptogames, nos meilleures stations se trouvaient situées, sans contredit, dans une large vallée divisée en petits prés ombragés, que séparaient des haies vives, de chaque côté d'un ruisseau qui, après avoir décrit de nombreux méandres, aboutissait à la Vilaine en amont du bourg. Ce ruisseau, alimenté par de nombreuses sources, faisait jadis tourner deux moulins, aujourd'hui abandonnés. Il entretenait dans les prés une humidité suffisante pour nous permettre, même par les années les plus sèches, de récolter bolets et russules, lactaires et tricholomes.

Presque tous les bolets y étaient présents, à l'exclusion du *Satanas* et du *luridus* plus particulièrement liés aux régions calcaires. Le *Boletus albidus*, très commun, y atteignait des tailles énormes. Il voisinait avec l'*erythropus*, le *Le Galiae* (station du *typus*), l'*appendiculatus*, l'*impolitus*, le *Queletii*, le *fragrans*, le *pulverulentus* et parfois le *cramesinus*. Le *reticulatus* et l'*aereus* nous fournissaient d'excellents plats, tandis que nous dédaignions le *crocipodius*, assez fréquent au voisinage des chênes, et le *duriusculus*, ce dernier lié à un groupe de peupliers blancs.

Nous avions même récolté, presque chaque année, sur la banquette moussue d'un sentier humide, le rare *Phylloporus rhodoxanthus*, en mélange avec l'*Hygrophorus lacmus*, facilement repérable à son pied lavé de jaune à la base.

Les russules étaient nombreuses le long des sentiers herbeux et au voisinage des grands arbres dans les prés. Parmi les plus fréquemment rencontrées, citons : la *xerampelina*, surtout la



Source : MNHN, Paris

forme rouge des chênes, la *luteolacta*, la polymorphe *persicina* que nous n'arrivions parfois à séparer de la précédente que par un dépôt de spores en masse, l'*amoena*, beaucoup plus fréquente que la *violeipes*, la *melliolens*, l'*anatina*. Nous avions découvert, dans les rigoles bourbeuses séparant les prés, une espèce que nous ne connaissions pas encore. Soumise à H. ROMAGNESI, elle se révéla comme étant celle qu'il venait de récolter dans un habitat semblable, et il la décrivit comme *nouvelle*, sous le nom de *Russula lutensis* Rom. et Le Gal. Nous connaissions depuis des années, avant qu'elles aient reçu leur « statut légal », la *Russula odorata* et la *Russula rutila*, en qui nous nous bornions alors à reconnaître un membre du groupe des URENTINAE.

Des Entolomes peu communs comme le *porphyrophaeum* et l'*ameides*, ce dernier à forte odeur de bonbons anglais, se montraient parfois au milieu des prés, alors que le *lividum* apparaissait fidèlement, chaque année, souvent par ronds de sorcières, au voisinage des grands chênes.

***

Or, un jour, il vint à l'idée des services compétents (?) de rectifier le cours du ruisseau et d'en supprimer tous les méandres. Il paraît que la ligne droite et les tracés géométriques sont à l'ordre du jour. On abattit donc rapidement tous les arbres qui s'opposaient à ce que le petit cours d'eau devînt désormais une large tranchée rectiligne. Ce « beau travail » devait avoir pour résultat positif d'assécher les prés et de gagner quelques arpents de pâturage. L'effet obtenu fut juste à l'opposé de ce que l'on attendait. Au moment des grandes pluies et des crues de la Vilaine, l'eau non retenue désormais par les puissantes racines des vieux saules ni par les courbes nombreuses du ruisseau se précipita en trombe, noyant tout sur son passage. Les eaux montaient « à vue d'œil » au dire des témoins. En bref, les prés qu'on devait assécher se transformèrent rapidement en bourbiers, où, parmi les joncs, ne poussent plus désormais que les *Lacrymaria velutina*, les *Flammula gummosa*, quelques *Cortinarius hinnuleus* et des Drosophiles par-ci par-là. Toute la flore mycologique intéressante a disparu. Le *Clitocybe illudens*, qui, depuis 25 ans, envahissait les vieilles souches de frênes, le long du ruisseau, s'en est allé lui aussi en même temps que ses supports. Signalons encore à l'actif des destructeurs que trois stations d'Osmonde ont été également anéanties.

Les bois abattus en grande quantité restent sur place à pourrir. On ne sait qu'en faire, car, même à 100 francs le stère, ils ne

Source : MNHN, Paris

trouvent pas preneur, d'autant que le chauffage domestique au mazout s'introduit dans les campagnes. Les ronces envahissent tout, formant des murailles infranchissables, les mycéliums sont étouffés sous les ajoncs et les fougères, que les paysans ne coupent plus, parce que ce genre de litière ne les intéresse plus et demande trop d'efforts.

Quant au ruisseau-tranchée, il se bouche de plus en plus, surtout vers son arrivée à la Vilaine, en sorte que les inondations qu'on devait supprimer deviennent chaque hiver plus menaçantes.

A toutes ces destructions viennent s'ajouter les méfaits du remembrement. Les chemins creux, si riches en petites et grandes espèces, où nous récoltions en abondance le délicieux *Clitopilus prunulus*, sont mis en culture. Les haies vives sont remplacées par des clôtures en fil de fer électrifié. La « mode » est aux grandes étendues dénudées, sans rideau d'arbres protecteurs, et on ose se plaindre que, par les jours de tempête, les ardoises des toitures s'envolent comme feuilles au vent d'automne.

On abat les arbres à tort et à travers, parce que c'est le remembrement et qu'il ne faut pas laisser au voisin le profit des beaux chênes que l'on possède sur les terrains qui doivent être échangés. On abat pour le plaisir de saccager et de faire du nouveau. Un des personnages influents de la commune m'a dit que si cela ne devait pas coûter aussi cher, il faudrait faire passer le bulldozer sur les hauteurs et supprimer tous les bois de pins!

Or, cela fut fait, en partie tout au moins, dans une commune voisine et il suffit d'un an pour s'apercevoir que le sol ainsi récupéré était du roc, sans fond de terre cultivable. On dut le laisser retourner en landes de bruyères et en pinèdes.

Nous signalerons enfin que, pour transformer un vieux chemin creux en une large route, où il ne passe pas dix véhicules par jour, on a abattu trois magnifiques *Sorbus domestica*, hauts comme des chênes. De nombreux rejets en marquent l'emplacement, en bordure de la nouvelle route. Une étude plus judicieuse du tracé de celle-ci n'aurait-elle pas pu épargner ces beaux arbres?

Le ronronnement sinistre de la tronçonneuse emplit la campagne. C'est à croire que! ...« l'Ange de l'Apocalypse chargé de ravager les arbres »..., en passant par la Bretagne, s'est acharné sur ce petit coin sylvestre d'Ille-et-Vilaine, pour lui faire perdre sa séculaire beauté. Marcelle Le Gal.

Source : MNHN, Paris

# EVOLUTION RURALE ET MYCOLOGIE (*)

■

Tout le monde peut constater l'évolution extraordinaire dont notre agriculture est l'objet depuis quelques années. Ce n'est pas seulement une mutation technique, mais sociologique, qui affecte à la fois toute l'économie rurale et toute la façon de vivre des paysans et de tous les ruraux en général. Or, le croirait-on?, cette mutation a des conséquences mycologiques assez extraordinaires. Je vous propose d'en examiner quelques-unes.

D'abord, il n'y a plus de chevaux, et par conséquent plus de crottin. De là la quasi-disparition de nombreux coprins, strophaires, et autres espèces coprophiles. D'autre part, l'élevage des bêtes à cornes, qu'on appelle ici des « bêtes rouges », a augmenté dans des proportions incroyables, au point de supplanter toute la polyculture traditionnelle. On a vu ainsi se transformer en pâtures closes la plus grande partie des champs, alors qu'autrefois les vaches ne sortaient pas de l'étable. Si bien que les champignons qui sont spécifiques des bouses de vaches sont bien plus abondants qu'on ne les avait jamais vus. C'est ainsi que les *Panaeolus phalenarum* et *separatus*, naguère introuvables, se trouvent un peu partout.

Mais il y a autre chose encore. Les prés, selon les vieilles coutumes, donnaient ce qu'ils pouvaient, et on n'en prenait guère de soin. Comme il faut maintenant, pour vivre, atteindre des rendements en lait quadruples de ce qu'ils étaient au début du siècle, il faut aussi bien plus de fourrage, et les prés sont constamment engraissés avec des nitrates, des engrais potassiques, des scories, sans parler d'herbicides qui en font disparaître toutes les herbes qui ne sont pas des graminées. La conséquence immédiate en est la disparition de champignons autrefois communs, en particulier tous ceux qui poussent en cercles, Tricholomes divers, Rhodopaxilles, Marasmes, sans parler des Hygrophores qui ne seront bientôt plus qu'un souvenir, sinon dans les friches ou dans les prés des villages arriérés.

En revanche, il semble que ces engrais, si nuisibles à certaines espèces, en favorisent d'autres, et spécialement les Psalliotes.

(*) Cet article se rattache aux Chroniques de l'amateur, de Georges Becker.



Source : MNHN, Paris

Manifestement, on en découvre couramment des espèces jusqu'ici inconnues ou très rares. Mais ici, un scrupule me vient. Grâce aux travaux récents, nous savons qu'il y a bien plus de Psalliotes dans la nature que nous ne l'avions rêvé. Alors, savons-nous mieux les distinguer les unes des autres, ou sont-elles vraiment de nouvelles-venues sur notre sol? Bien fin qui le dira. En tout cas, il est une Psalliote qui n'a pas supporté le changement : c'est *bispora*, notre champignon de couche. A l'état sauvage, on la trouvait dans les champs de blé ou de pommes de terre en automne, jamais dans les prés, et seulement là où on avait enfoui du fumier de cheval. Il ne semble pas que le fumier de vache lui soit aussi favorable, car on ne la voit plus que de loin en loin.

Mais là où la situation a sans doute le plus changé, c'est dans la forêt. La faute en est au butane, au propane et au mazout. En effet, même ici où le bois surabonde, par commodité et pour éviter les corvées qu'il impose pour son abattage, sa mise en stère, son tirage au sort, son débardage, son sciage, son fendage et sa mise au grenier, tous nos ruraux se sont équipés pour leur chauffage avec ces moyens nouveaux qui rendent les mêmes services que le gaz de ville et reviennent moins cher que le bois, si bon marché qu'il soit. C'est à peine si ceux « qui coupent sur eux » en brûlent encore. Et il y a ceux, de plus en plus nombreux, qui font leur cuisine à l'électricité, solution si aisée qu'elle fait passer sur le prix du courant.

Le résultat est que le bois, en grande partie, pourrit dans la forêt. Les billes de chêne se vendent aux fabricants de meubles ou partent en Suisse, les hêtres sont réservés aux usines de bois courbé, les bouleaux atteignent des cours insensés depuis qu'on les déroule, mais tout le reste ne trouve plus preneur. A la rigueur, on peut encore vendre les beaux stères de quartier, mais beaucoup de troncs mal venus restent sur place, et les « ramiers », c'est-à-dire les menues branches dont on faisait autrefois des fagots, les chablis, les morts-bois, tout cela fait dans la forêt des tas informes qui se décomposent peu à peu. Et je songe au temps pas si lointain où il était même interdit de ramasser le bois mort sans autorisation, autorisation qui n'était délivrée qu'aux indigents! Alors le sol de la forêt était net comme celui d'un parc. Mais il n'y a plus d'indigents, et tout le monde dédaigne un combustible qui pendant la guerre était recherché à prix d'or.

Source : MNHN, Paris

Eh bien, autrefois, avant l'ère du propane, j'admettais que ma région était pauvre en Polypores. Nous avons changé tout cela. Il n'y en avait pas, parce qu'ils ne trouvaient pas de nourriture à leur convenance. Aujourd'hui, tout ce bois mort semble les attirer, et j'en vois des quantités d'espèces que je désespérais de connaître un jour. De même pour diverses espèces lignicoles voisines des Pleurotes qui s'apprivoisent peu à peu et qu'on avait crues réservées à la montagne. Comme quoi, il ne faut jurer de rien. Si un champignon ne se trouve pas quelque part, c'est simplement qu'il ne rencontre pas le milieu dont il a besoin. Qu'il le rencontre, et, comme par miracle, le champignon fait bien voir qu'il était disponible et ne faisait qu'attendre son heure.

Mais ce désintérêt pour les menus produits de la forêt n'a pas que des avantages. Son exploitation s'est industrialisée. J'ai encore vu débarder les fûts avec des chevaux, et leurs crottins en forêt réservaient toujours d'agréables surprises. C'est fini, les tracteurs les plus lourds vont partout, creusent d'horribles ornières, tassent le sol dans tous les sens, rendent impraticables les plus délicieux sentiers, et apportent dans les bois un élément de barbarie dont je demeure inconsolable. Je me rappelle encore le temps où le charretier conduisait son attelage de deux chevaux, dont les colliers étaient pourvus de clochettes pour qu'on les retrouve au cas où ils seraient allés faire un petit tour, et le chariot passait sur les chemins accompagné des cris d'encouragement des hommes dans les endroits difficiles. Ces hommes et ces chevaux faisaient partie de la nature et du paysage, ils y étaient à leur place, leur nécessité ne pouvait faire de doute. Et voici qu'ils sont remplacés par d'énormes machines puantes et bruyantes. Sans parler des scies à moteur qui massacrent en toute saison le silence autrefois sacré. Où faudra-t-il se sauver pour ne plus rien entendre et pour retrouver la sérénité qui nous échappe tous les jours davantage et qui devrait être notre plus précieux trésor?

Mais en trafiquant partout, sans aucun respect pour le sol, ces tracteurs souvent chargés de plusieurs tonnes de bois (il y en a qui en transportent jusqu'à vingt à la fois) écrasent évidemment les malheureux mycéliums qui se découragent et en meurent de détresse. Seule compensation : sur les bords des énormes ornières creusées dans la terre nue viennent beaucoup de petits ascomycètes qui semblent affectionner ces stations.

Source : MNHN, Paris

Mais quelques misérables pezizes ne me consoleront pas de la perte de tant de cortinaires qui ne résistent guère à de tels traitements.

Autre chose encore. Il était de tradition de ne pas s'occuper des arbres fruitiers. On voyait ainsi des pommiers séculaires complètement creux, fendus, écorcés, à moitié morts et qui ne mouraient pourtant jamais. C'est sur les troncs de ces pommiers qu'on trouvait des Polypores merveilleux, *Fomes fastigiatus*, *Piptoporus schulzeri*, et combien d'autres. Mais la réclame a tant fait que les paysans ont abattu leurs vieux arbres et les ont remplacés par les variétés à la mode. Ils se mettent à les soigner, on les pulvérise, on les râcle en hiver, on les taille, et ils deviennent mycologiquement stériles. Je me souviens du premier *schulzeri* que j'ai vu. Il y avait un vieux pommier pourvu d'un gros trou à la place d'une branche disparue, et de ce trou s'échappait une fumée blanche par bouffées successives. Etonné par le phénomène, vu qu'il était impossible qu'il y eût du feu dedans, je me suis approché, et j'ai découvert qu'il y avait à l'intérieur un superbe polypore tout blanc chiné de mèches grises, et qui émettait rythmiquement des spores en telle quantité qu'un petit courant d'air ascendant les entraînait vers la sortie sous la forme d'une étrange fumée. Quand reverrai-je ce petit miracle? Ledit pommier a été abattu, et le souvenir de cette espèce est aussi léger que la fumée qu'il produisait si généreusement.

Et puis il y a les loisirs. Depuis que les gens ont du temps devant eux et dont ils ne savent que faire, ils se sont mis à la mycologie, ou au moins à la mycophagie. Et tous les samedis et tous les dimanches, c'est une ruée non seulement de citadins, mais de gens du village, qui passent la forêt au peigne fin, et ne laissent rien derrière eux. On m'a même assuré que, dans certains cantons de Suisse, les « amateurs » apprenaient à connaître tous les champignons toxiques, et récoltaient tout le reste. Toujours est-il qu'ici, le piétinement de milliers d'humains sur la terre des bois aboutit au même résultat que l'écrasement des tracteurs. Les mycéliums sont si ténus et si fragiles qu'un poids d'homme moyen exercé sur eux les stérilise à coup sûr. On en a la preuve. Vous savez que dans le Midi un proverbe veut « qu'un cèpe qu'on a regardé ne pousse plus ». C'est vrai, mais pas parce qu'on l'a regardé; c'est parce qu'en approchant de lui, l'ébranlement qu'on a infligé au sol a suffi pour déranger ses

Source : MNHN, Paris

filaments mycéliens, et rien ne va plus. Il demeurera tel quel, et pourrira sur place sans atteindre l'âge adulte. On en vient à se demander si nous autres mycologues avons eu raison de vulgariser à ce point notre science. On en est au point où peut-être il faudra inventer une législation pour la récolte des champignons, comme il en existe une pour la chasse ou la pêche. Certaines communes durement piratées y songent déjà, et la chose si elle se fait n'ira pas sans grincements de dents.

Encore une conséquence de la mécanisation de l'agriculture. Nous avions ici beaucoup de prés en forte pente. Tant qu'on les a fauchés à la main, il n'y eut pas de problèmes. Les difficultés ont commencé avec les vulgaires faucheuses à cheval. Et quand on en est arrivé aux tracteurs, les risques de renversement de ces engins se sont révélés tels sur les terrains déclives qu'on a renoncé à les faucher. Pour ne pas tout perdre, la plupart de ces prés ont été plantés en épicéas ou en mélèzes du Japon, de sorte que d'ici peu nous disposerons de sapinières de tous les âges où nous pourrons observer bien des choses. Cette mode des épicéas a de curieuses racines. Après la guerre, à un moment où se manifestait une pénurie extrême de bois nécessaire à la reconstruction, bien des communes sinistrées se sont tirées d'affaire parce que les anciens avaient planté des sapins sur les communaux. La vente de ces bois les a sauvées. De plus, les résineux font prime aujourd'hui, tant pour les charpentes légères que pour la fabrication du papier. La demande est illimitée, et un jeune épicéa est un capital provisoirement sûr. De là cette volonté des particuliers et des communes d'en planter dans tous les terrains impropres à autre chose.

Tant mieux pour les mycologues. Car, où que ce soit, une forêt de conifères produit toujours quelques espèces intéressantes, et presque toujours des espèces inattendues. Un exemple: *Psalliota augusta* était autrefois inconnue dans notre région, alors qu'on la voyait en montagne. Mais depuis que les plantations se sont multipliées, on la rencontre un peu partout en plaine. Il en va de même pour *Armillariella imperialis*, que Quélet disait rare et exclusive de la montagne. Elle est descendue avec le temps et les épicéas, et la voici sous toutes les jeunes plantations. Jamais sous les arbres adultes, sans qu'on sache pourquoi.

C'est donc ainsi que va le monde, et les champignons avec lui. Puisqu'il faut vivre avec son temps (comment vivrait-on avec

Source : MNHN, Paris

un autre?) prenons de lui ses avantages, et songeons que ses inconvénients actuels ne seront pas éternels. Les sauvageries d'aujourd'hui ne dureront pas toujours, et peut-être les mycologues de demain pourront-ils à nouveau exercer leurs talents dans des forêts plus calmes et d'un esprit plus léger. Après tout, nous serions tous prêts à sacrifier nos petits privilèges et notre silence pour qu'il y ait un peu moins de bruit dans le monde.

Georges BECKER.

---

## Les citations

BEAUTÉ DES FORÊTS

*Voir* les belles chesnayes d'un côté, de l'autre les châtaigneraies, les ormayes, les coudraies, les fresnaies et autres assemblées d'arbres par races faisant des corps séparés, divisés seulement par grandes et droites allées pour s'y promener à pied, à cheval, y dresser des jeux et autres gentillesses. Combien telle singularité cause de beauté!

*Conserver quelques bois où les arbres sont mêlés* pour rendre la forêt plus agreste. Mais ce sera en avoisinant les arbres avec le moins de discordance que faire se pourra, recherchant ceux qui mieux symbolisent entre eux pour les planter ensemble avec profit. Les yeuses pourront être parmi les chênes, les charmes avec les hêtres, les ormes avec les érables et frênes; les coudriers avec les mûriers.

OLIVIER DE SERRES.
(*Théâtre d'Agriculture,* livre VII, chap. IX, d'après F. Lequenne.)

## Les prédictions

On verra sur la terre des créatures qui s'entretueront sans cesse. Leur méchanceté n'aura point de limite; leur violence détruira les grandes forêts du globe; et même après s'être rassasiés, ils ne cesseront point pour cela leur désir de répandre le carnage, les tribulations et l'exil parmi toutes les créatures. Il ne restera rien sur la terre ou sous la terre ou sous les eaux qui ne sera pourchassé et détruit, et ce qui est dans un pays, déporté dans l'autre.

LÉONARD DE VINCI.
(*Prophéties.*)

Source : MNHN, Paris

# Chanterelles et Craterelles

Par Jacqueline PERREAU.

■

S'il est, dans nos bois feuillus ou de conifères, un champignon connu de tous, très estimé, recherché au-delà des plus inextricables ronciers, dès son apparition en juillet jusqu'au cœur de l'automne, c'est bien la Chanterelle comestible ou Girole (*Cantharellus cibarius*). Ferme, d'odeur agréable, entièrement de couleur jaune d'œuf, elle offre un pied plein, un chapeau qui, convexe et régulier dans le jeune âge, se creuse ensuite en coupe à bords festonnés; à la face inférieure, l'hyménium recouvre des rides et des plis épais souvent très ramifiés. Au contraire, la surface fertile demeure lisse ou à peine ridée chez la Craterelle (*Craterellus cornucopioides*). Nommé fréquemment Corne d'abondance ou Trompette des morts, ce champignon, également réputé, gris foncé à brun-noir, en forme de cornet profond et irrégulier, pousse en troupes sous les hêtres et les charmes, en été et en automne.

A côté de la Girole et de la Corne d'abondance, une quinzaine seulement d'autres représentants des Chanterelles et Craterelles vivent en France, alors que dans son ensemble le groupe compte plus de cent espèces. La majorité d'entre elles restent classées selon les genres établis autrefois pour toutes : *Cantharellus, Craterellus* et *Gomphus*, car les particularités structurales de certaines ont déterminé la création de coupures taxinomiques distinctes telles que, par exemple, *Hygrophoropsis, Cantharellula, Glococantharellus* ou *Pseudocraterellus*. D'ailleurs les contributions à l'étude systématique de cette famille sont fort nombreuses et doivent beaucoup à la connaissance toujours mieux approfondie des flores tropicales; les plus importantes sont dues aux recherches de R. Heim, R. H. Petersen, A. H. Smith et surtout de E. J. H. Corner qui a publié, en 1966, une Monographie des Champignons cantharelloïdes, récemment complétée (1969). A la lumière de ces travaux, il apparaît



Source : MNHN, Paris

que, en liaison avec leur morphologie peu complexe, ces champignons présentent aussi une constitution anatomique assez simple, dont les caractères essentiels se rapportent à l'épaisseur des plis et lames, à la consistance charnue du carpophore et aux relations entre le pied et le chapeau, celui-ci, à face supérieure stérile, se formant par développement marginal du sommet du pied. Les basides, longues et étroites, donnent naissance, selon les genres, à deux, trois et jusqu'à huit stérigmates, généralement quatre toutefois, avec des spores ellipsoïdes, lisses, sauf chez les *Gomphus* et les *Gloeocantharellus* où leur paroi se révèle ornée. La caractéristique principale des Cantharellacées réside dans le phénomène de complication de la surface hyménifère, déjà ébauché parmi les Clavaires (*Clavariadelphus*), mais ici nettement mis en évidence par l'apparition de rides s'accentuant en plis et en lames; il est ainsi permis de considérer ce groupe hétérogène comme un terme de passage vers les Agaricales où se réalise pleinement le dispositif hyménien lamellé.

Souvent de parfum agréable, fruité, les Chanterelles et les Craterelles offrent une grande diversité de colorations, parfois ternes, sombres, presque toujours délicates ou éclatantes. Dans les régions tropicales où abondent leurs représentants, les teintes vives prédominent : rose et vermillon pour le grêle *Cantharellus floridula* tandis que le violacé et l'orange se mêlent sur l'ample coupe du *Cantharellus cyanoxanthus* et qu'une couleur jaune doré recouvre entièrement le *Cantharellus aureus*. D'autres, comme *Cantharellus furfuraceus*, *Canth. umbriceps* ou *Craterellus verrucosus*, se montrent pâles, brunâtres, fuligineux, de même que les *Gomphus* et les *Gloeocantharellus* dont quelques-uns toutefois sont rosés, lilacins ou verts. Parmi les espèces les plus communes de nos forêts françaises, on peut citer, avec la Chanterelle comestible et la Craterelle corne d'abondance, la Chanterelle en tube (*Canth. tubaeformis*), la Chanterelle cendrée (*Canth. cinereus*) et la Chanterelle orangée dite fausse girole (*Hygrophoropsis aurantiaca*). D'autres n'apparaissent que rarement : *Cantharellus ianthinoxanthus*, *Pseudocraterellus sinuosus* ou bien en altitude seulement comme le *Cantharellus lutescens*, alors que des stations précises livrent toute une gamme de variétés du *Cantharellus cibarius*, différant de la forme typique par leur taille, leur consistance ou leur pigmentation : *brunnescens*, *flavipes*, *incarnatus*, *umbrinus*, *nanus* ou *amethysteus*.

Source : MNHN, Paris

De silhouette aisément reconnaissable, Chanterelles et Craterelles semblent ne pouvoir prêter à confusion avec aucun champignon toxique, sinon peut-être l'*Hygrophoropsis aurantiaca* avec le *Pleurotus olearius* (Pleurote de l'olivier). Celui-ci, de grande taille, orangé vif, à chapeau mamelonné, pousse en touffes sur les souches ou les fragments de bois enterrés d'olivier, de chêne et de pin; il présente des lames non fourchues qui, d'autre part, peuvent briller vivement dans l'obscurité car elles se révèlent luminescentes. Cette espèce est susceptible de provoquer des empoisonnements sérieux, mais non graves. Plus lourde de conséquences, bien que demeurant exceptionnelle, serait une méprise entre la Girole et le Cortinaire des montagnes (*Cortinarius orellanus*) qui est responsable d'accidents souvent mortels. Cependant la teinte mordorée, fauve rougeâtre de son chapeau pelucheux, l'insertion adnée de ses larges lames et l'aspect fibrilleux du pied permettent de le distinguer facilement des Chanterelles.

Excellents comestibles, réputées à juste titre, Chanterelles et Craterelles sont encore répandues un peu partout dans nos régions, malgré les cueillettes dont elles sont victimes. Cueillettes ou plutôt impitoyables razzias qui, en précédant la dévastation des bois et des forêts, font, hélas, se rapprocher le moment de leur totale disparition.

## TABLEAU DE DETERMINATION DE QUELQUES CHANTERELLES ET CRATERELLES DE LA FLORE FRANÇAISE

■ Champignon devenant à maturité en forme de coupe profonde ou d'entonnoir dont la surface externe fertile (hyménium) est lisse ou à peine ridée.

— Chapeau atteignant 7-8 cm de diamètre.

§ Chapeau gris fumée à brun-noir; hyménium gris.
Hauteur : 3-20 cm; diamètre : 3-8 cm.
En troupes, dans les bois feuillus. — Commun.
Comestible réputé.
(Fig. 1) .... *Craterellus cornucopioides*
Corne d'abondance, Trompette des morts

§ Champignon entièrement rose lilacé ou gris rosâtre.
Bois feuillus (Sarthe). — Très rare.
..... *Craterellus cornucopioides* var. *roseus*
Corne d'abondance rose

Source : MNHN, Paris

- - Chapeau demeurant de faible taille (3-5 cm).

× Chapeau brun-bistre à bords festonnés-découpés; hyménium crème rosâtre; pied plein.
Hauteur : 6-7 cm; diamètre : 1,5-5 cm.
Bois feuillus. — Rare.
Comestible.
(Fig. 2) ..... *Craterellus sinuosus*
(= *Pseudocraterellus sinuosus*)
Craterelle sinueuse

× Chapeau jaune citrin pâle; hyménium jaune de soufre ou jaune souci pâle. Champignon noircissant à l'humidité. Odeur de mirabelle.
Hauteur : 2,5-3 cm; diamètre : 1-3 cm.
Sous les hêtres. Rare.
Comestible.
..... *Craterellus Konradii*
Craterelle de Konrad

■ Champignon devenant à maturité en forme de coupe plus ou moins profonde dont la surface externe fertile (hyménium) présente des rides marquées ou des plis ramifiés.

■ Champignon entièrement lilas ou violacé, finalement ocracé. Simple ou cespiteux, souvent de grande taille.
Hauteur : 3-12-15 cm; diamètre : 2-8 cm.
Spores ellipsoïdes allongées, brunâtres, verruqueuses, de 10-14 × 4-6 μ.
En troupes, dans les sapinières des montagnes. - Assez commun.
Comestible.
(Fig. 7) ..... *Gomphus clavatus*
(= *Nevrophyllum clavatum*)
Chanterelle violette

■ Champignon gris cendré ou bistré; pied noirâtre. Odeur de mirabelle.
Hauteur : 3-8 cm; diamètre : 2-5 cm.
En troupes, sous les feuillus. — Pas commun partout.
Comestible.
(Fig. 6) ..... *Cantharellus cinereus*
Chanterelle cendrée

Source : MNHN, Paris

■ Champignon à chapeau jaune.

= Chapeau crème ocré ou rosé à fauve orangé; hyménium violacé ou gris lilacin.
Hauteur : 3,5-10 cm; diamètre : 2,5-9 cm.
Sous les hêtres, dans l'Est. — Rare.
Comestible.
..... *Cantharellus ianthinoxanthus*
Chanterelle jaune-violet

= Chapeau et hyménium de couleur jaune d'œuf à jaune ocracé pâle.
Hauteur : 3-8 cm; diamètre : 3-15 cm.
Nombreuses variétés.
Sous feuillus ou conifères. — Commun.
Comestible réputé.
(Fig. 3) ..... *Cantharellus cibarius*
Chanterelle comestible

■ Champignon à chapeau brun.

⊕ Chapeau brun châtain, fibrilleux; hyménium jaune orangé; pied jaune d'or. Odeur fruitée.
Hauteur : 5-10 cm; diamètre : 2-8 cm.
En troupes, sous conifères ou châtaigniers, en montagne. — Peu commun.
Comestible excellent.
..... *Cantharellus lutescens*
Chanterelle jaune

⊕ Chapeau gris fauve ou brun; hyménium jaunâtre, puis grisâtre ou brunâtre; pied creux. Champignon entièrement jaune plus ou moins vif dans la variété *lutescens*.
Hauteur : 3-7 cm; diamètre : 2-6 cm.
Dans les bois. — Commun.
Comestible.
(Fig. 4) ..... *Cantharellus tubaeformis*
Chanterelle en tube

■ Champignon présentant des lames bien formées, fourchues.
< Chapeau en coupe.

∅ Teinte jaune orangé; lames de coloration plus vive que celle du chapeau.
Hauteur : 2-6 cm; diamètre : 2-8 cm.

Source : MNHN, Paris

1. *Craterellus cornucopioides*. — 2. *Craterellus sinuosus*. — 3. *Cantharellus cibarius*. — 4. *Cantharellus tubaeformis*. — 5. *Cantharellus aurantiacus*. — 6. *Cantharellus cinereus*. — 7. *Gomphus clavatus*.
(2/3 gr. nat.)

Source : MNHN, Paris

Sous les conifères. — Commun.
Comestible.
(Fig. 5) ..... *Cantharellus aurantiacus*
(= *Hygrophoropsis aurantiaca*)
Chanterelle orangée, Fausse Girole

Ø Chapeau blanc bordé de crème ocré; lames blanc crème; pied blanc.
Hauteur : 1-3 cm; diamètre : 1-2 cm.
Dans les bois et les pâturages, en montagne. — Assez rare.
Comestible.
..... *Cantharellus albidus*
(= *Hygrophoropsis albida*)
Chanterelle blanche

< Chapeau demeurant convexe mamelonné, gris; lames blanches.
Hauteur : 2-3 cm; diamètre : 1-1,5 cm.
Spores amyloïdes.
Parmi les mousses, en montagne. — Assez rare.
..... *Cantharellus umbonatus*
(= *Cantharellula umbonata*)
Chanterelle umbonée.

(*Laboratoire de Cryptogamie,*
*Muséum National d'Histoire Naturelle.*)

Source : MNHN, Paris

# Les Chanterelles dans la gastronomie

■

Les Chanterelles, comme les Cèpes, se séparent des autres champignons par leur consistance très spéciale qui les livre à la cuisine gastronomique selon des recettes bien particulières. Nous empruntons à l'un des maîtres de la mycogastronomie, le regretté Dr Paul Ramain, une recette originale :

## le RIZOTTO aux CHANTERELLES

Laver rapidement, parer, égoutter, 500 g de Girolles, les cuire à couvert douze minutes, à feu très modéré, dans une sauteuse où l'on aura fait blondir au préalable une cuillerée à soupe d'oignons blancs et une petite gousse d'ail hachés, ainsi qu'une bonne prise de paprika doux. Tenir au chaud et à couvert.

Par ailleurs : émincer finement 60 g d'oignons blancs; râper 40 g de carottes. Peser et mesurer 350 g de riz du Piémont ou de Camargue. Le trier sans le laver. Mesurer un volume de bouillon de volaille ou de bœuf chaud égal à une fois deux tiers le volume de riz. Râper 60 g de gruyère sans trous et tenir au frais. Enfin, couper la valeur d'une cuillerée à café pleine de chacune des fines herbes suivantes : persil, feuilles d'estragon, cerfeuil, ciboulette. Mélanger.

Dans une grande casserole, faire blondir au beurre les 60 g d'oignons émincés, remuer deux minutes, ajouter le riz et continuer à remuer à feu doux jusqu'à ce que les grains prennent une belle couleur blonde. Ajouter la pulpe de carotte. Remuer une minute. Verser alors les girolles avec leur cuisson tenue au chaud. Saler, poivrer, adjoindre un soupçon de safran en pistils broyé. Mélanger. Mouiller avec le bouillon chaud. Couvrir et, sans plus toucher au riz, cuire au four moyen pendant environ vingt minutes.

Incorporer alors doucement 60 g de beurre divisé, le hachis de fines herbes et le gruyère râpé. Cuire à découvert pendant cinq minutes. Mélanger une dernière fois et servir dans une timbale chaude.

Vins : Crépy de Douvaine ou Chantalouette.

J. N.



Source : MNHN, Paris

## SALON DU CHAMPIGNON

■

Le XX$^{e}$ Salon du Champignon s'est tenu du 10 au 18 octobre 1970, dans la galerie de Botanique du Muséum. En cette année placée sous le signe de la protection de la Nature, il était nécessaire d'insister encore sur les dommages multiples qui, peu à peu, entraînent la disparition des champignons. C'est pourquoi de nombreux tableaux et schémas montraient à quelles conséquences irrémédiables menait la dégradation sans cesse accrue des lieux propices au développement de la flore cryptogamique : forêts et boqueteaux, haies et prairies. D'autre part, quelques dioramas reconstituaient certains biotopes privilégiés, domaines de prédilection des naturalistes : arbres morts, dunes, tourbières, pelouses des hautes montagnes que l'« aménagement » touristique anéantit à tout jamais. Pour bien des espèces, un facteur important de destruction réside dans leur cueillette intensive; ainsi en est-il des cèpes, des rosés, des chanterelles et craterelles, à propos desquelles était justement offerte une documentation d'ordre systématique.

Malgré la sécheresse prolongée de l'automne, peu favorable à la poussée fongique, les visiteurs, toujours très nombreux, ont pu observer une grande variété d'espèces fraîches, mais sans beaucoup d'exemplaires pour chacune. Les Marasmes, Collybies et Mycènes, les Pleurotes, les Coprins, certains Gastéromycètes, tous champignons qui supportent la sécheresse ou profitent de la moindre humidité, furent bien représentés alors que d'autres, comme les Bolets ou les Amanites demeurèrent plus rares, l'Amanite phalloïde en particulier. C'est donc avec des échantillons lyophilisés et des aquarelles que l'attention à l'égard de cette dernière était de nouveau éveillée, puisque prévenir les empoisonnements reste l'une des préoccupations essentielles de cette Exposition.

Jacqueline Perreau.



Source : MNHN, Paris

# V^e CONGRÈS DE LA SOCIÉTÉ INTERNATIONALE DE MYCOLOGIE HUMAINE ET ANIMALE (ISHAM)

PARIS, 5-10 JUILLET 1971

■

## Programme scientifique

*Thèmes principaux du programme scientifique préliminaire*

I. MYCOLOGIE FONDAMENTALE

Aspects morphologiques, physiologiques, biochimiques, génétiques et taxonomiques des Champignons et Actinomycètes pathogènes.

II. ECOLOGIE DES CHAMPIGNONS PATHOGÈNES ET ÉPIDÉMIOLOGIE DES MYCOSES

III. RELATIONS HÔTE-PARASITE DANS LES MYCOSES

Physiopathologie des mycoses. Mycoses consécutives aux traitements modernes (mycoses iatrogènes). Pathologie expérimentale (rôle de l'agent et du terrain).

IV. IMMUNOLOGIE DES MYCOSES ET DES CHAMPIGNONS PATHOGÈNES

V. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DES MYCOSES

VI. ANTIFONGIQUES, TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE DES MYCOSES

VII. VARIA

Mycotoxicoses et autres thèmes.

## Participation au Congrès

Toute personne intéressée à la Mycologie Médicale peut participer au Congrès. Une seule communication est admise par participant. Pour les personnes qui ne sont pas membres de l'ISHAM, les communications seront soumises à l'acceptation d'un Comité scientifique.

Les communications peuvent être présentées dans n'importe quelle langue. Une traduction simultanée est envisagée pour les séances plénières.

## Programme social

Réceptions, visites, promenades et autres réjouissances auront lieu pendant le Congrès.

Source : MNHN, Paris

## Hôtels, renseignements touristiques, transports

Les Agences de Wagons-lits Cook, Thos Cook & Son et leurs correspondants sont à la disposition des Congressistes pour la réservation des hôtels et pour l'organisation de circuits touristiques, pendant et après le Congrès. Air-France, transporteur officiel, est à la disposition des Congressistes pour les transports aériens. Prière de s'adresser directement à ces Agences.

Pour tous renseignements concernant le Congrès s'adresser au Dr E. Drouhet, Secrétaire général, Comité d'Organisation du Congrès ISHAM, 1971, Institut Pasteur, 25, rue du Dr-Roux, 75 - Paris-15e, France.

## INFORMATION

Le Groupe de Mycologie fondamentale et Mycologie appliquée, fondé il y a un peu plus d'un an sur l'initiative de M. J. Biguet, professeur de Parasitologie à la Faculté de Pharmacie de Lille, s'est réuni en décembre dernier pour exposer les travaux de ses participants et organiser les activités à venir. Cette association, très largement multidisciplinaire, rassemble diverses équipes universitaires de la région lilloise, dans toutes les disciplines qui font des Champignons l'objet de leurs études, ou qui les utilisent comme matériel de recherche : Cryptogamie, Parasitologie humaine et immunologie, Phytopathologie, Physiologie végétale, Ecologie, Biochimie, Pharmacologie, etc... Elle offre également une structure d'accueil aux mycologues isolés, et souhaite établir des contacts avec les organismes ou les collègues qui partagent leurs préoccupations. Outre l'intérêt que peuvent trouver les chercheurs à mieux connaître les objectifs, les méthodes et les résultats acquis dans des spécialités voisines de la leur, une telle formule doit permettre l'élaboration de programmes communs ou complémentaires, et un emploi plus judicieux des ressources en crédits et en matériel, trop chichement mesurées à toutes les unités de recherche.

Le groupement propose sa collaboration aux organismes de développement, aux industriels et aux agronomes de la région, et envisage d'assurer un enseignement hautement spécialisé, qui satisfasse au souci de documentation et aux besoins de recyclage de ces organismes. Le Muséum, traditionnellement voué — avant la lettre — à la pluridisciplinarité et aux tâches d'information et d'éducation d'un large public, ne peut que suivre avec intérêt la réalisation de nos collègues lillois.

Le rédacteur en chef et le gérant de la Revue : Roger Heim, P. Monnoyer.

IMPRIMERIE MONNOYER - LE MANS

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris